

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2015

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα: ΓΕΜΟΛΟΓΙΑ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τρίτη, 9 Ιουνίου, 2015

08:00 - 10:30

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

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από το **ΜΕΡΟΣ Α** και το **ΜΕΡΟΣ Β**, έντεκα (11) σελίδες.

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ / ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ, ΣΤΟΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΧΩΡΟ ΠΟΥ ΣΑΣ ΔΙΝΕΤΑΙ.
2. ΤΟ ΜΕΡΟΣ Α ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑ (10) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ / ΑΣΚΗΣΕΙΣ .  
ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΑΔΩΝ 40.
3. ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ / ΑΣΚΗΣΕΙΣ .  
ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΑΔΩΝ 60.
4. ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ.

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Κάθε ορθή απάντηση/λύση βαθμολογείται με 4 μονάδες**

1. Να συσχετίσετε το κάθε είδος λάμπης της **ΣΤΗΛΗΣ Α** με τον κατάλληλο λίθο της **ΣΤΗΛΗΣ Β** στον **ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 1** που ακολουθεί.

<b>ΣΤΗΛΗ Α</b>	<b>ΣΤΗΛΗ Β</b>
1. Μαργαρώδης	Α. Ρουμπίνι
2. Αδαμάντινη	Β. Διαμάντι
3. Υαλώδης	Γ. Μαργαριτάρι
4. Μεταλλική	Δ. Αιματίτης
	Ε. Κοράλλι
	ΣΤ.Ελεφαντόδοντο

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 1</b>
1 - ....., 2 - ....., 3 - ....., 4 - .....

2. Καλείστε να εξετάσετε το λίθο με το βαθύ πράσινο χρώμα που φαίνεται στην **ΕΙΚΟΝΑ 1**.



**ΕΙΚΟΝΑ 1**

- (α) Να κατονομάσετε τρία (3) όργανα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αναγνώριση της ταυτότητάς του.

(Μονάδες 3)

.....  
.....  
.....

- (β) Να κατονομάσετε ένα λίθο που μπορεί να έχει το πιο πάνω χρώμα.

(Μονάδα 1)

.....

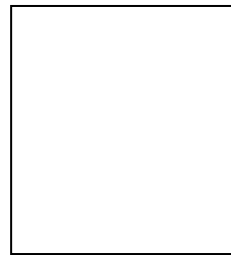
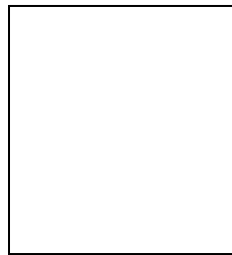
3. (α) Να κατονομάσετε δύο απομιμήσεις του κεχριμπαριού.

.....  
.....

(β) Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ ενός λίθου απομίμηση και ενός συνθετικού λίθου.

.....  
.....  
.....  
.....

4. Να σχεδιάσετε στα πιο κάτω τετράγωνα και να κατονομάσετε δύο τύπους σύνθετων λίθων «σάντουιτς».



(α).....

(β).....

5. Στην **ΕΙΚΟΝΑ 2** παρουσιάζεται ένα όργανο μελέτης λίθων.



**ΕΙΚΟΝΑ 2**

(α) Να το κατονομάσετε.

(Μονάδα 1)

.....

(β) Να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιούσατε το όργανο στην **ΕΙΚΟΝΑ 2** για να αναγνωρίσετε ένα διπλοθλαστικό λίθο.

(Μονάδες 3)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. (α) Να κατονομάσετε τέσσερα (4) οργανικά είδη.

.....

.....

(β) Να περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται ένα από αυτά.

.....

.....

.....

7. Να κατατάξετε τους πιο κάτω πολύτιμους λίθους, με βάση την κλίμακα Mo, στον **ΠΙΝΑΚΑ 2** που ακολουθεί, ξεκινώντας από τον πιο σκληρό, δίνοντας και το βαθμό σκληρότητας για τον καθένα:

- Κορούνδιο
- Διαμάντι
- Τοπάζι
- Χαλαζίας

ΠΙΝΑΚΑΣ 2	
ΠΟΛΥΤΙΜΟΣ ΛΙΘΟΣ	ΒΑΘΜΟΣ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑΣ

8. Να υπογραμμίσετε την ορθή φράση, για να συμπληρωθούν οι πιο κάτω προτάσεις που αφορούν το μαργαριτάρι:

(α) Το φυσικό μαργαριτάρι έχει στρώσεις ανθρακικού ασβεστίου

- σε ομόκεντρους κύκλους, «σαν κρεμμύδι»
- σε μικρά κομματάκια.

(β) Για τη δημιουργία στρογγυλού καλλιεργημένου μαργαριταριού τοποθετείται

- μία μπίλια στο όστρακο
- ένα σκουλήκι στο όστρακο

(γ) Η λάμψη του μαργαριταριού ονομάζεται

- μαργαρώδης
- ιριδίζουσα

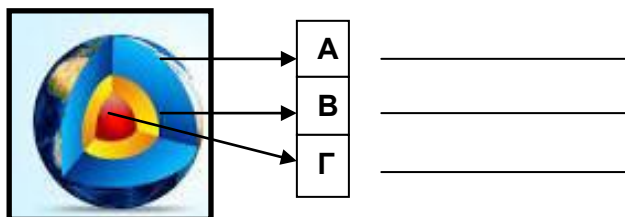
(δ) Το μαργαριτάρι βρίσκεται στη φύση στα ακόλουθα χρώματα:

- λευκό, ροζ, μαύρο
- μπλε, πορτοκαλί, μωβ

9. Στο **ΣΧΗΜΑ 1** φαίνεται η τομή της Γης.

(α) Να κατονομάσετε τα τρία επίπεδα της Γης όπως φαίνονται πιο κάτω στο **ΣΧΗΜΑ 1 (Α, Β, Γ)**.

(Μονάδες 3)



**ΣΧΗΜΑ 1**

(β) Να εξηγήσετε πώς δημιουργούνται οι κρύσταλλοι στη Γη.

(Μονάδα 1)

.....

.....

.....

10. Να υπογραμμίσετε την κατάλληλη φράση για να συμπληρωθούν ορθά οι πιο κάτω προτάσεις που αφορούν γεωλογικά όργανα.

(α) Όταν παρατηρούμε ένα κόκκινο διπλοθλαστικό κρύσταλλο μέσα από το **διχρωσκόπιο** βλέπουμε

- δύο παραθυράκια με το ίδιο χρώμα.
- δύο παραθυράκια με διαφορετικό χρώμα ή διαφορετική απόχρωση του ίδιου χρώματος.
- δύο λευκά παραθυράκια.

(β) Όταν παρατηρούμε ένα κόκκινο διπλοθλαστικό κρύσταλλο μέσα από το **διαθλασίμετρο** βλέπουμε

- δύο ενδείξεις (γραμμές) στην αριθμητική κλίμακα.
- μία ένδειξη (γραμμή) στην αριθμητική κλίμακα.
- δύο λευκά παραθυράκια.

(γ) Όταν παρατηρούμε ένα κόκκινο διπλοθλαστικό κρύσταλλο μέσα από το **φασματοσκόπιο** βλέπουμε

- το φάσμα με τα χρώματα της ίριδας (ROYGBIV).
- μαύρες γραμμές πάνω στο φάσμα με τα χρώματα της ίριδας (ROYGBIV).
- δύο λευκά παραθυράκια.

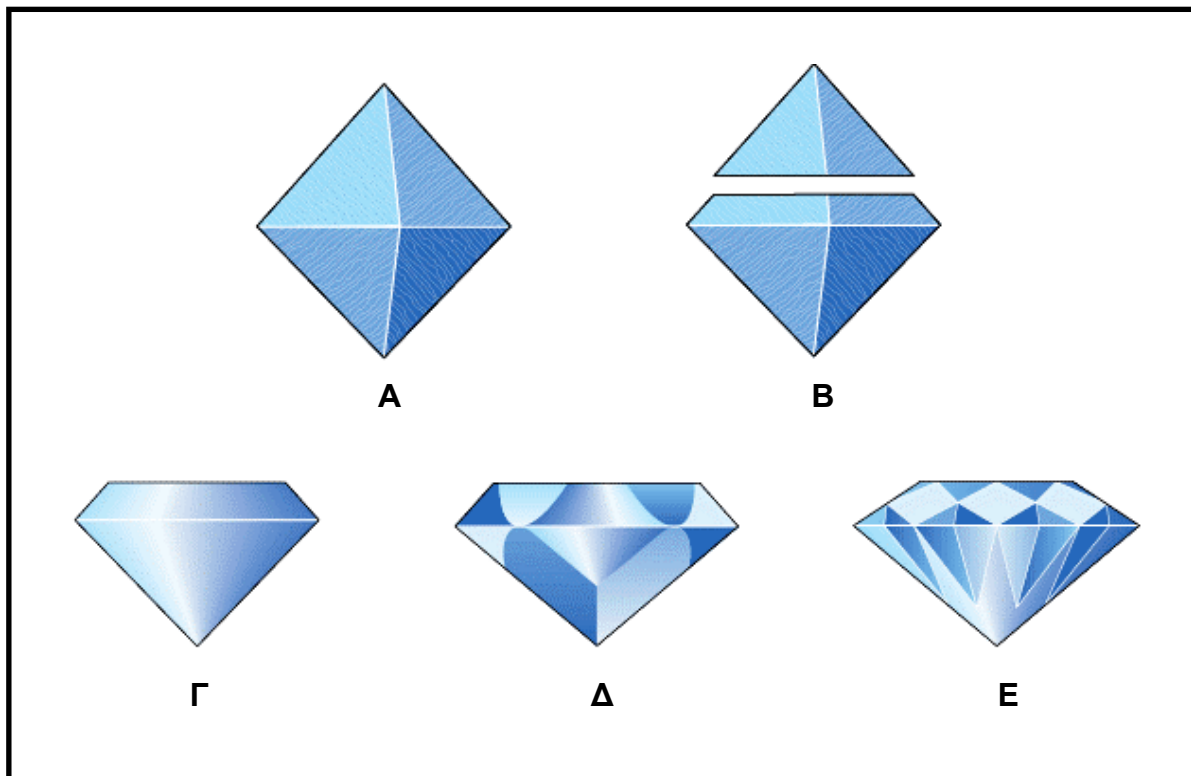
(δ) Όταν παρατηρούμε ένα κόκκινο διπλοθλαστικό κρύσταλλο μέσα από το **πολαρισκόπιο** βλέπουμε

- μαύρο-άσπρο-μαύρο-άσπρο σε εναλλαγή σε ένα γύρο  $360^\circ$ .
- μαύρο συνεχόμενο χρώμα σε ένα γύρο  $360^\circ$ .
- λευκό συνεχόμενο χρώμα σε ένα γύρο  $360^\circ$ .

**ΤΕΛΟΣ Α΄ ΜΕΡΟΥΣ  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ Β΄ ΜΕΡΟΣ**

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Κάθε ορθή απάντηση/λύση βαθμολογείται με 15 μονάδες**

11. Στο **ΣΧΗΜΑ 2 (Α – Ε)** φαίνονται τα πέντε στάδια κοπής ενός λίθου.



**ΣΧΗΜΑ 2**

(α) Να αναφέρετε το είδος της κοπής λίθου που φαίνεται στο **ΣΧΗΜΑ 2Ε**.

(Μονάδα 1)

.....

(β) Να περιγράψετε τη διαδικασία κοπής λίθου με έδρες όπως φαίνεται στο **ΣΧΗΜΑ 2 (Α – Ε)**.

(Μονάδες 10)

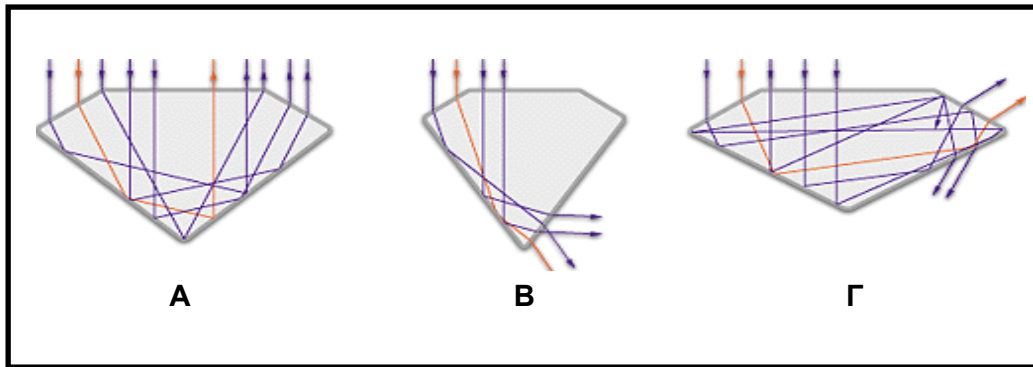
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(γ) Να κατονομάσετε τέσσερα (4) άλλα είδη κοπής λίθου με έδρες.

(Μονάδες 4)

.....  
.....

12. Στο **ΣΧΗΜΑ 3 (Α – Γ)** φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί το φαινόμενο της ολικής εσωτερικής ανάκλασης μέσα σε ένα διαμάντι μπριγιάντ.



**ΣΧΗΜΑ 3**

(α) Να επιλέξετε ποια από τις τρεις (3) περιπτώσεις θεωρείται το ιδανικό κόψιμο και να εξηγήσετε γιατί οι άλλες δύο περιπτώσεις είναι αποτυχημένες.

(Μονάδες 3)

.....  
.....  
.....

(β) Να εξηγήσετε πώς λειτουργεί το διαθλασίμετρο.

(Μονάδες 6)

.....  
.....  
.....  
.....

(γ) Να αναφέρετε τα αποτελέσματα που μπορούν να εξαχθούν, όταν εξετάζεται ένας διπλοθλαστικός λίθος στο διαθλασίμετρο.

(Μονάδες 2)

.....  
.....



(δ) Να περιγράψετε πώς λειτουργεί το φαινόμενο της ολικής εσωτερικής ανάκλασης στην ιδανική κοπή μπριγιάντ.

(Μονάδες 4)

.....

.....

.....

.....

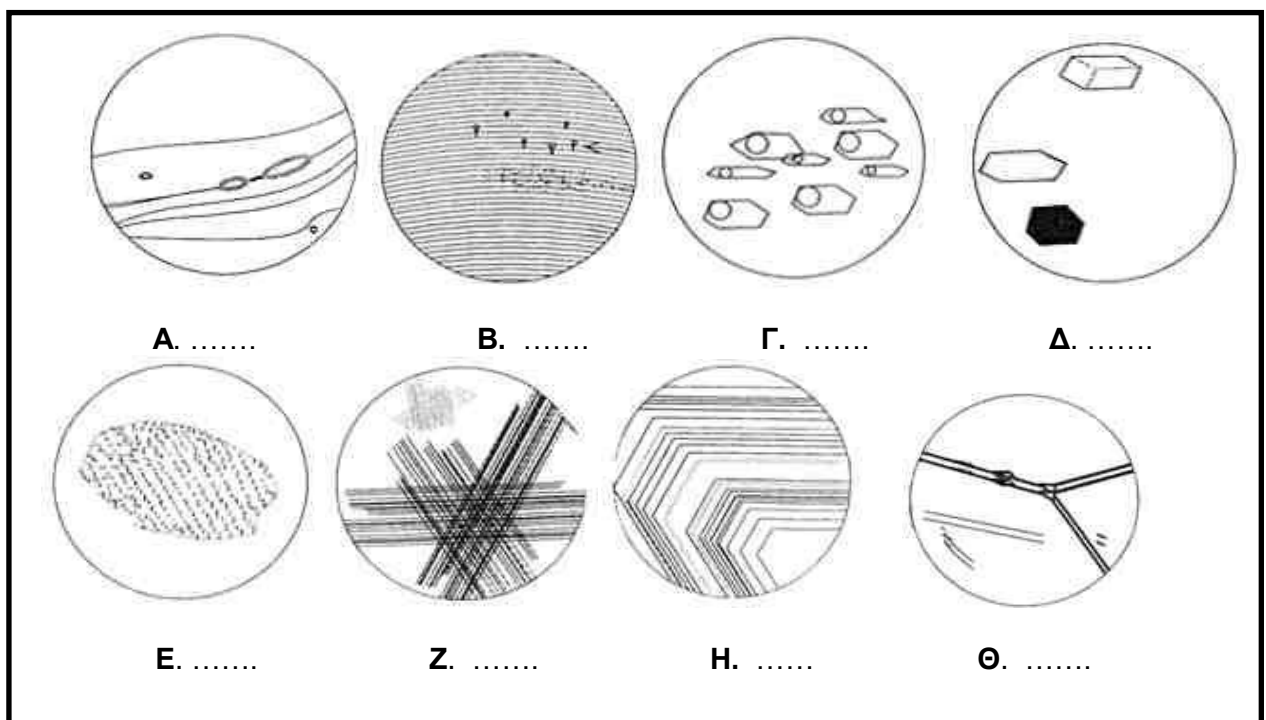
13. (α) Στο **ΣΧΗΜΑ 4 (Α – Θ)** φαίνονται οκτώ (8) χαρακτηριστικά **ΕΙΔΗ ΕΓΚΛΕΙΣΤΩΝ** που μπορεί να παρατηρήσει ο γεμολόγος με τη βοήθεια του μικροσκοπίου. Να τα αντιστοιχίσετε με το ορθό **ΕΙΔΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ** που σας δίνεται πιο κάτω (1-10):

(Μονάδες 8)

**ΕΙΔΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ**

1. Φουσκάλες μέσα σε εξαγωνικά κενά αέρος (διπλής φάσεως έγκλειστα)
2. Εξαγωνικές χρωματικές ζώνες
3. Διπλή διάθλαση
4. Άλλου είδους κρύσταλλοι
5. Αδιάλυτη σκόνη
6. Δακτυλικό αποτύπωμα
7. Ίνες ρουτιλίου σε 120°
8. Κυματιστές γραμμές με μακρόστενες φουσκάλες
9. Ένδειξη σχισμού
10. Μονοθλαστικότητα

**ΕΙΔΗ ΕΓΚΛΕΙΣΤΩΝ**



**ΣΧΗΜΑ 4**

(β) Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ του φακού χειρός 10X και του μικροσκοπίου και να δώσετε δύο παρατηρήσεις που προκύπτουν από κάθε όργανο.

(Μονάδες 4)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(γ) Να εξηγήσετε ποια είναι η διαφορά της δημιουργίας ενός κρυστάλλου διαμαντιού στη Γη σε σχέση με όλους τους υπόλοιπους κρυστάλλους.

(Μονάδες 3)

.....

.....

.....

.....

14. (α) Να κατονομάσετε τα 4C's και να εξηγήσετε τη σημασία τους στην αξιολόγηση ενός διαμαντιού.

(Μονάδες 4)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(β) Να υπολογίσετε:

- Την τιμή πώλησης ενός μονόπετρου δακτυλιδιού λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες πληροφορίες:
  - Το κόσμημα περιέχει ένα διαμάντι με βάρος 2 καράτια, το κόστος του οποίου είναι €10,000/καράτι.
  - Είναι δεμένο σε λευκό χρυσό 18K με βάρος 4 γραμμάρια, με την τιμή του χρυσού σε €30/γραμμάριο.
  - Χρειάστηκαν 5 ώρες εργατικά, με κοστολόγηση €10/την ώρα.
  - Το κέρδος είναι συν 100% επί του κόστους.

(Μονάδες 6)

.....

.....

.....

.....

- Την τιμή κόστους των λίθων ενός ζευγαριού σκουλαρικών λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες πληροφορίες:
  - Τα σκουλαρίκια αποτελούνται από ένα ζαφείρι το καθένα.
  - Κάθε ζαφείρι ζυγίζει 1 καράτι.
  - Το κόστος κάθε ζαφειριού είναι €100/καράτι.

(Μονάδα 1)

.....

.....

.....

(γ) Να δώσετε τέσσερις (4) λόγους για τους οποίους ένα διαμάντι **δεν πρέπει** να κοστολογείται όταν είναι δεμένο σε κόσμημα.

(Μονάδες 4)

.....

.....

.....

.....

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ**