

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2016

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα: ΓΕΜΟΛΟΓΙΑ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τρίτη 7 Ιουνίου 2016

08:00 - 10:30

Επιτρεπόμενη διάρκεια εξέτασης 2,5 ώρες (150 λεπτά)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από το **ΜΕΡΟΣ Α** και το **ΜΕΡΟΣ Β**, δεκαπέντε (15) 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΄: Αποτελείται από 10 ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

1. Να συσχετίσετε στον **ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 1** το γεωλογικό όργανο της **ΣΤΗΛΗΣ Α**, με την κατάλληλη εξαγωγή αποτελέσματος της **ΣΤΗΛΗΣ Β**, όταν εξετάζεται ένας λίθος.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Φασματοσκόπιο	Α. Μαύρο συνεχόμενο χρώμα σε ένα γύρο 360° για μονοθλαστικό λίθο
2. Μικροσκόπιο	Β. Μαύρες γραμμές πάνω στο φάσμα για ένα λίθο με χρώμα
3. Πολαρισκόπιο	Γ. Δύο αποχρώσεις του χρώματος του λίθου στα δύο παραθυράκια του οργάνου
4. Διχρωσκόπιο	Δ. Έγκλειστα φυσικού ή συνθετικού τύπου

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 1
1 -, 2 -, 3 -, 4 -

2. Να επεξηγήσετε τους πιο κάτω όρους που αφορούν το διαμάντι.

- VS

.....
.....

- SI

.....
.....

3. (α) Να κατονομάσετε τον λίθο στην **ΕΙΚΟΝΑ 1**.



ΕΙΚΟΝΑ 1

.....

(β) Να αναφέρετε ποιο οπτικό φαινόμενο παρουσιάζει ο λίθος στην **ΕΙΚΟΝΑ 1**.

.....

4. (α) Να κατονομάσετε το όργανο μελέτης λίθων, στην **ΕΙΚΟΝΑ 2**.



ΕΙΚΟΝΑ 2

.....

(β) Να γράψετε μια παρατήρηση που μπορεί να σημειωθεί όταν χρησιμοποιηθεί το όργανο της **ΕΙΚΟΝΑΣ 2** για την αναγνώριση ενός φυσικού λίθου.

.....

(γ) Να γράψετε το βαθμό μεγέθυνσης του οργάνου που φαίνεται στην **ΕΙΚΟΝΑ 2**.

.....

(δ) Να κατονομάσετε ένα άλλο όργανο μεγεθυντικής παρατήρησης πολύτιμων λίθων.

.....

5. Να χρησιμοποιήσετε τις γνώσεις σας στη γεωλογία για να εντοπίσετε τις τέσσερις (4) λανθασμένες προτάσεις και να τις γράψετε διορθωμένες στον χώρο που δίνεται πιο κάτω.

- Το μέγεθος του διαμαντιού μετριέται σε καράτια.
- Οι πιο σκληροί πολύτιμοι λίθοι έχουν ψηλό δείκτη διάθλασης.
- Ο βαθμός σκληρότητας των λίθων μετριέται με την κλίμακα του Πασκάλ.
- Το φυσικό χρώμα του ρουμπινιού είναι το μπλε.
- Το ζιρκόνι είναι οργανικό είδος.
- Το σμαράγδι και το ρουμπίνι ανήκουν στην ίδια οικογένεια.
- Το διαθλασίμετρο παρατηρεί τη διάθλαση ενός λίθου.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. (α) Να αναφέρετε τους τρεις (3) λόγους που καθιστούν συμφέρουσα την παραγωγή συνθετικών λίθων.

.....

.....

.....

.....




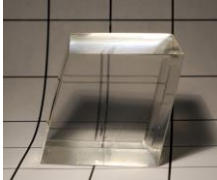
(Μονάδες 3)

(β) Να κατονομάσετε ένα φυσικό λίθο ο οποίος παράγεται και συνθετικά.

.....

(Μονάδα 1)

7. Να συσχετίσετε στον **ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 2** τις έννοιες της **ΣΤΗΛΗΣ Α** με τις εικόνες της **ΣΤΗΛΗΣ Β**.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Διπλοθλαστικότητα	Α. 
2. Μαργαρώδες λάμψη	Β. 
3. Κάμεο	Γ. 
4. Διπλός Σύνθετος Λίθος	Δ. 

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 2
1 -, 2 -, 3 -, 4 -

8. Να επιλέξετε τα **τέσσερα (4) οργανικά είδη** που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή κοσμημάτων, βάζοντας το σύμβολο \surd στο κενό κουτί που αντιστοιχεί για κάθε οργανικό είδος (**ΕΙΚΟΝΑ 3**).



ΕΙΚΟΝΑ 3

9. Να συσχετίσετε στον **ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 3** κάθε ένα λίθο με το ορθό είδος κοπής του.

ΛΙΘΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΚΟΠΗΣ
1. 	Α. Κοπή σμαραγδιού
2. 	Β. Κοπή «δάκρυ»
3. 	Γ. Καπουσιόν
4. 	Δ. Μπριγιάντ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 3
1 -, 2 -, 3 -, 4 -

10. Να κατονομάσετε τέσσερα (4) έγκλειστα συνθετικού τύπου όπως αυτά διακρίνονται με το μικροσκόπιο.

.....

.....

.....

.....

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄

ΜΕΡΟΣ Β΄ - Αποτελείται από 4 ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 15 μονάδες.

11. (α) Να κατονομάσετε το όργανο μελέτης λίθων στην **ΕΙΚΟΝΑ 4**.



ΕΙΚΟΝΑ 4

.....

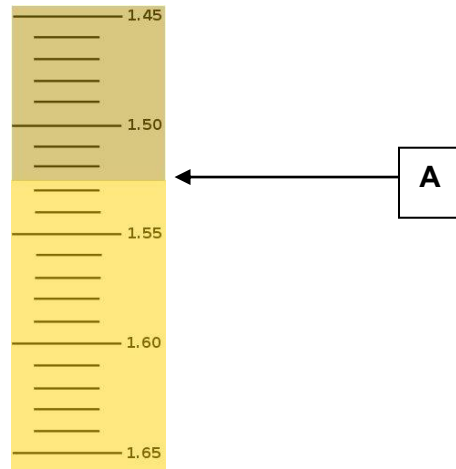
(Μονάδα 1)

(β) Να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιούσατε το όργανο, που φαίνεται στην **ΕΙΚΟΝΑ 4** πιο πάνω, για να αναγνωρίσετε ένα διπλοθλαστικό λίθο.

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

(Μονάδες 5)

(γ) Να γράψετε το αριθμητικό αποτέλεσμα της παρατήρησης που φαίνεται με το βέλος **A** στην **ΕΙΚΟΝΑ 5**.

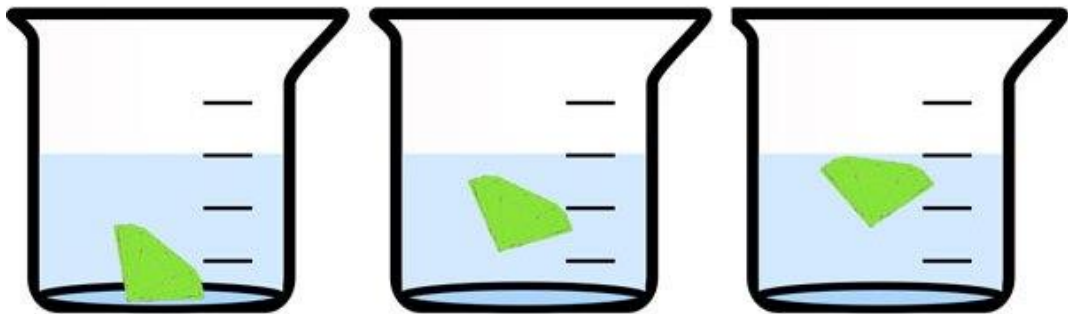


ΕΙΚΟΝΑ 5

A

(Μονάδα 1)

(δ) Στην **ΕΙΚΟΝΑ 6** φαίνεται μία μέθοδος καθορισμού του ειδικού βάρους ενός λίθου.



ΕΙΚΟΝΑ 6

Να την κατονομάσετε.

(Μονάδα 1)

(ε) Να κατονομάσετε τη δεύτερη μέθοδο που φαίνεται στην **ΕΙΚΟΝΑ 7** και χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του ειδικού βάρους ενός λίθου.



ΕΙΚΟΝΑ 7

.....

(Μονάδα 1)

(στ) Να γράψετε την κύρια διαφορά των δύο πιο πάνω μεθόδων, που φαίνονται στις **ΕΙΚΟΝΕΣ 6** και **7**, ως προς την εξαγωγή αποτελεσμάτων για τον καθορισμό του ειδικού βάρους ενός λίθου.

.....

.....

(Μονάδες 2)

(ζ) Να επιλέξετε μία από τις δύο μεθόδους των **ΕΙΚΟΝΩΝ 6** και **7** και να περιγράψετε πως βοηθά στον καθορισμό της ταυτότητας του λίθου.

.....

.....

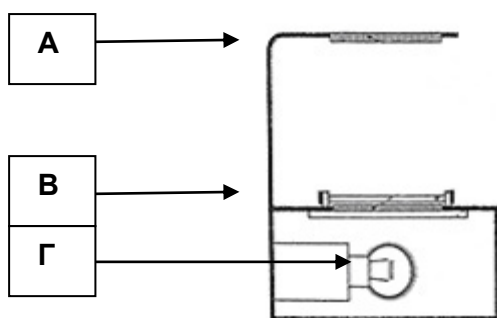
.....

.....

.....

(Μονάδες 4)

12. Στην **ΕΙΚΟΝΑ 8** φαίνεται ένα απλό σχεδιάγραμμα πολαρισκόπιο.



ΕΙΚΟΝΑ 8

(α) Να κατονομάσετε τα κύρια μέρη του **A, B** και **Γ**, όπως φαίνονται με τα βέλη.

A

B

Γ

(Μονάδες 3)

(β) Να εξηγήσετε τι μπορεί να συμβεί κατά την περιστροφή 360° ενός διπλοθλαστικού κρυστάλλου πάνω στο πολαρισκόπιο.

.....

.....

.....

.....

(Μονάδες 4)

(γ) Να κατονομάσετε ένα διπλοθλαστικό κόκκινο πολύτιμο λίθο.

.....

(Μονάδα 1)

(δ) Να επιλέξετε, βάζοντας το σύμβολο \surd στο κενό κουτί που αντιστοιχεί στους τέσσερις (4) λίθους, οι οποίοι μπορούν να εξεταστούν με το πολαρισκόπιο.



(Μονάδες 4)

(ε) Να εξηγήσετε γιατί ο λίθος που **δεν** έχει επιλεγεί πιο πάνω **δεν** μπορεί να εξεταστεί με το πολαρισκόπιο.

.....

(Μονάδα 1)

(στ) Να κατονομάσετε δύο άλλα όργανα τα οποία πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να διαπιστωθεί με βεβαιότητα η ταυτότητα ενός λίθου υπό εξέταση.

.....

.....

(Μονάδες 2)

13. (α) Να περιγράψετε τη μέθοδο ελέγχου της σκληρότητας των πολύτιμων λίθων όταν ένας λίθος εξετάζεται με τα μολύβια σκληρότητας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Μονάδες 5)

(β) Να γράψετε **ΟΡΘΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** δίπλα από κάθε πρόταση που ακολουθεί και αφορά τον έλεγχο της σκληρότητας.

ΟΡΘΟ/ΛΑΘΟΣ

- Ο έλεγχος γίνεται μόνο σε ακατέργαστους κρυστάλλους και όχι σε κομμένους πολύτιμους λίθους.
- Οι πολύτιμοι λίθοι (διαμάντι, ρουμπίνι, ζαφείρι, σμαράγδι) έχουν ψηλό βαθμό σκληρότητας.
- Η μέθοδος αυτή είναι ακριβείας.
- Όσο πιο ψηλός είναι ο δείκτης διάθλασης τόσο πιο ψηλός είναι και ο βαθμός σκληρότητας ενός λίθου.
- Οι βαθμοί σκληρότητας 6 και πάνω θεωρούνται ιδανικοί για λίθους κοσμημάτων επειδή δεν φθείρονται.
- Το ρουμπίνι είναι ο σκληρότερος λίθος στη Γη.
- Μια άλλη μέθοδος ελέγχου σκληρότητας είναι τα πιάτα σκληρότητας.
- Η κλίμακα του βαθμού σκληρότητας είναι αναλογική.
- Μόνο το διαμάντι κόβει διαμάντι επειδή υπάρχουν κατευθύνσεις αδυναμίας στη δομή των μορίων του.
- Ο βαθμός σκληρότητας μετριέται με την κλίμακα Βερνέιλ.

(Μονάδες 10)

14.(α) Να εξηγήσετε πώς δημιουργείται το φυσικό μαργαριτάρι στην
ΕΙΚΟΝΑ 9.



ΕΙΚΟΝΑ 9

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Μονάδες 5)

(β) Να κατονομάσετε τέσσερα (4) χρώματα του φυσικού μαργαριταριού:

.....

.....

(Μονάδες 2)

(γ) Να υπογραμμίσετε από τα πιο κάτω, οκτώ (8) αιτίες αλλοίωσης της ποιότητας ενός μαργαριταρένιου κοσμήματος που συμβάλλουν στη μείωση της τιμής του.

- Άρωμα
- Λάκα μαλλιών
- Χλωρίνη
- Καλλυντικά
- Καθαρισμός στη συσκευή υπερήχων (ultrasonic)
- Φύλαξη σε κλειστό πλαστικό σακουλάκι
- Φύλαξη σε μεταξένιο σακουλάκι
- Καθαρισμός με διαλυόμενο σαπουνόνερο
- Έκθεση σε δυνατή ηλιοφάνεια για μεγάλο χρονικό διάστημα π.χ. τοποθέτηση μαργαριταρένιου κοσμήματος κοντά σε παράθυρο που κτυπά το φως
- Τρίψιμο με γυαλόχαρτο

(Μονάδες 4)

(δ) Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ του καλλιεργημένου και του φυσικού Μαργαριταριού, όπως φαίνονται σε τομή, στην **ΕΙΚΟΝΑ 10 (Α και Β)**.



A – Καλλιεργημένο μαργαριτάρι B – Φυσικό μαργαριτάρι

ΕΙΚΟΝΑ 10

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Μονάδες 4)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ