

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2018

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (II) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα: ΓΕΜΟΛΟΓΙΑ [310]

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τετάρτη, 30 Μαΐου 2018

08:00 - 10:30

Επιτρεπόμενη διάρκεια εξέτασης 2,5 ώρες (150 λεπτά)

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑΕΝΝΕΑ (19) ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- 1. ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ / ΑΣΚΗΣΕΙΣ 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.**
- 5. ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.**

ΜΕΡΟΣ Α΄: (Μονάδες 40)

Αποτελείται από δέκα (10) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

1. Να αντιστοιχίσετε στον **ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 1** τον κάθε πολύτιμο λίθο της **ΣΤΗΛΗΣ Α**, με το χαρακτηριστικό χρώμα που φαίνεται στη **ΣΤΗΛΗ Β**.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Ρουμπίνι	α) Κίτρινο
2. Ακουαμαρίνα	β) Κόκκινο
3. Σμαράγδι	γ) Γαλάζιο
4. Τοπάζι	δ) Πράσινο

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

2. Να επιλέξετε από τα πιο κάτω **είδη διαφάνειας** στο **ΠΛΑΙΣΙΟ 1**, το ορθό είδος για τον κάθε πολύτιμο λίθο της **ΣΤΗΛΗΣ Α**. (Το κάθε είδος διαφάνειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί περισσότερες από μία φορές).

ΠΛΑΙΣΙΟ 1 (Είδη διαφάνειας)
Αδιαφανές Ημιδιαφανές Διαφανές

ΣΤΗΛΗ Α	Είδος διαφάνειας
1. Ρουμπίνι	
2. Σμαράγδι	
3. Μάτι της τίγρης	
4. Διαμάντι	
5. Κεχριμπάρι	
6. Μαργαριτάρι	
7. Αιματίτης	
8. Χαλαζίας (Λευκός)	

3. Να κατονομάσετε τους τέσσερεις (4) σκληρότερους λίθους στη κλίμακα του Μο, σημειώνοντας και το δείκτη σκληρότητας του καθενός.

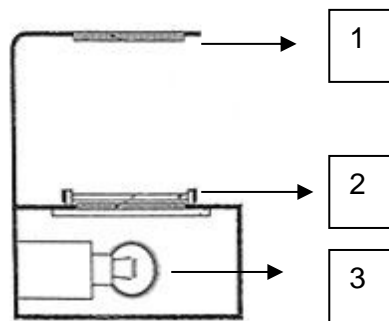
.....

.....

.....

.....

4. Να κατονομάσετε το Όργανο μελέτης και τα σημεία 1, 2 και 3, που φαίνονται στο ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1.



ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

Όργανο μελέτης:

Σημείο 1:

Σημείο 2:

Σημείο 3:

5. Να υπογραμμίσετε από τις πιο κάτω επιλογές, τη φράση με την οποία θα συμπληρωθεί σωστά η κάθε πρόταση.

α) Το διαμάντι είναι το πιο

- σκληρό υλικό στη γη.
- πορώδες υλικό στη γη.

β) Το διαμάντι είναι

- μονοθλαστικό.
- διπλοθλαστικό.

γ) Η λάμψη του διαμαντιού αξιοποιείται στο μέγιστο βαθμό με

- την κοπή μπριγιάν.
- την τετράγωνη κοπή.

δ) Το διαμάντι

- κόβει το διαμάντι.
- δεν κόβει το διαμάντι.

6. (α) Να εξηγήσετε τι σημαίνει η ένδειξη “10X” που αναγράφεται πάνω στον φακό χειρός μελέτης των πολύτιμων λίθων.

.....
.....

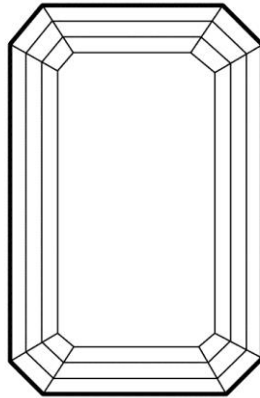
(β) Να καταγράψετε τρία (3) **εξωτερικά** χαρακτηριστικά που μπορεί να παρατηρηθούν μελετώντας έναν λίθο με τον φακό χειρός “10X”.

1.

2.

3.

7. (α) Να κατονομάσετε το **Είδος κοπής** που φαίνεται στο **ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2**.



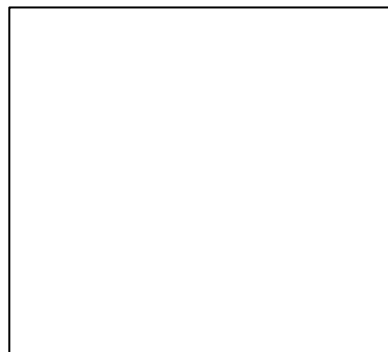
ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2

Είδος κοπής:

- (β) Να κατονομάσετε το **είδος κοπής** που αναδεικνύει το φαινόμενο της ολικής εσωτερικής ανάκλασης στο διαμάντι.

Είδος κοπής:

- (γ) Να σχεδιάσετε το γραμμικό σχεδιάγραμμα της πρόσοψης και πλάγιας όψης της κοπής καπουσιόν.



Πρόσοψη



Πλάγια όψη


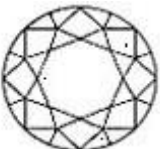

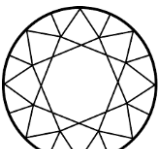
8. Να αντιγράψετε στον **ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 2**, από τα **χαρακτηριστικά** που σας δίνονται πιο κάτω, αυτά που ισχύουν για τον **ΑΜΕΘΥΣΤΟ** και αυτά που ισχύουν για το **ΜΑΡΓΑΡΙΤΑΡΙ**.

Χαρακτηριστικά:

- Μαργαρώδες λάμψη
- Κρυσταλλικό είδος
- Υαλώδης λάμψη
- Οργανικό υλικό
- Περλέ χρώμα
- Χαλαζίας
- Άμορφο είδος
- Μωβ χρώμα

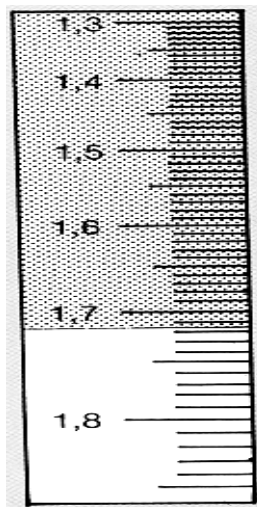
ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 2	
ΑΜΕΘΥΣΤΟΣ	ΜΑΡΓΑΡΙΤΑΡΙ

9. Να αντιστοιχίσετε το διαμάντι στη **ΣΤΗΛΗ Α** με τον ορθό βαθμό καθαρότητας στη **ΣΤΗΛΗ Β**.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. 	α) VVS1 (Very Very Small Inclusions)
2. 	β) VS2 (Very Small Inclusions)
3. 	γ) SI1 (Small Inclusions)
4. 	δ) F (Perfect / Flawless)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 3			
1 -	2 -	3 -	4 -

10. Στην **ΕΙΚΟΝΑ 1** δίνεται μία ένδειξη μελέτης ενός πολύτιμου λίθου.



ΕΙΚΟΝΑ 1

(α) Να κατονομάσετε το όργανο μελέτης με το οποίο λήφθηκε η ένδειξη στην **ΕΙΚΟΝΑ 1**.

.....

(β) Να δώσετε την αριθμητική ένδειξη που φαίνεται στην **ΕΙΚΟΝΑ 1**.

.....

(γ) Να αναφέρετε αν η ένδειξη στην **ΕΙΚΟΝΑ 1** είναι μονοθλαστική ή διπλοθλαστική.

.....

(δ) Να αναφέρετε έναν λίθο που μπορούμε να μελετήσουμε με το όργανο αυτό.

.....

.....

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄

ΜΕΡΟΣ Β΄ - (Μονάδες 60)

Αποτελείται από τέσσερεις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

11. Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις που αφορούν στις φυσικές και οπτικές ιδιότητες των πολύτιμων λίθων:

(α) Να κατονομάσετε έξι (6) φυσικές ιδιότητες των πολύτιμων λίθων.

1.
2.
3.
4.
5.
6.

(Μονάδες 3)

(β) Να αντιστοιχίσετε στον **ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 4** το κάθε είδος λάμπης που σας δίνεται στη **ΣΤΗΛΗ Α** με τον κατάλληλο λίθο στη **ΣΤΗΛΗ Β**.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗΣ Β
1. Υαλώδης	α) Μαργαριτάρι
2. Αδαμάντινη	β) Αιματίτης
3. Μαργαρώδης	γ) Χαλαζίας
4. Μεταλλική	δ) Διαμάντι

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 4			
1 -	2 -	3 -	4 -

(Μονάδες 4)

(γ) Να γράψετε, εάν οι πιο κάτω προτάσεις είναι ορθές ή λανθασμένες, σημειώνοντας **O** για Ορθό ή **A** για Λάθος πάνω στις διακεκομμένες γραμμές:

i) Μελετώντας έναν κρύσταλλο στο φασματοσκόπιο θα δούμε το φάσμα να διακόπτεται από μαύρες γραμμές.

ii) Το διαμάντι έχει διπλό δείκτη διάθλασης.

iii) Ένας μονοθλαστικός κρύσταλλος θα γίνει εναλλακτικά τέσσερις φορές φωτεινός και τέσσερις φορές σκοτεινός στο πολαρισκόπιο σε μία πλήρη περιστροφή.

iv) Με το διαθλασίμετρο μετρούμε το βαθμό διάθλασης του φωτός μέσα από έναν πολύτιμο λίθο.

v) Όταν παρατηρούμε ένα χρωματιστό διπλοθλαστικό κρύσταλλο μέσα από το διχρωσκόπιο, βλέπουμε δύο παραθυράκια με διαφορετικό χρώμα ή διαφορετική απόχρωση του ίδιου χρώματος.

vi) Ένας κρύσταλλος παρουσιάζει πλεοχρωισμό, όταν έχει διπλό δείκτη διάθλασης.

vii) Το φάσμα παρουσιάζεται πάντα σε άχρωμους λίθους.

viii) Ο δείκτης διάθλασης για κάθε είδος πολύτιμου λίθου είναι πάντα σταθερός.

(Μονάδες 4)

(δ) Να κατονομάσετε τα **Οπτικά φαινόμενα** που φαίνονται στην **ΕΙΚΟΝΑ 2** (α, β και γ).



α



β



γ

ΕΙΚΟΝΑ 2

Οπτικό φαινόμενο α:

Οπτικό φαινόμενο β:

Οπτικό φαινόμενο γ:

(Μονάδες 3)

(ε) Να κατονομάσετε το είδος κοπής του λίθου που φαίνεται στην **ΕΙΚΟΝΑ 3**.



ΕΙΚΟΝΑ 3

Είδος κοπής:

(Μονάδα 1)

12. Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις που αφορούν στα οργανικά υλικά:

(α) Να εξηγήσετε τον όρο «οργανικό υλικό».

Οργανικό υλικό:

.....

.....

(Μονάδες 2)

(β) Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ του καλλιεργημένου μαργαριταριού και του φυσικού μαργαριταριού.

.....

.....

.....

.....

(Μονάδα 1)

(γ) Να κατονομάσετε δύο (2) υλικά που χρησιμοποιούνται ως απομιμήσεις των οργανικών ειδών:

Υλικό 1:

Υλικό 2:

(Μονάδα 1)





(δ) Να κατονομάσετε ένα οργανικό υλικό που θεωρείται απαγορευμένο αιτιολογώντας την απάντησή σας.

.....

.....

(Μονάδες 2)

(ε) Να αντιστοιχίσετε στον **ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 5** το κάθε οργανικό υλικό που σας δίνεται στη **ΣΤΗΛΗ Α** με την ορθή ονομασία της **ΣΤΗΛΗΣ Β**.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
<p>1.</p> 	<p>α) Ελεφαντόδοντο</p>
<p>2.</p> 	<p>β) Μαργαριτάρι</p>
<p>3.</p> 	<p>γ) Κεχριμπάρι</p>
<p>4.</p> 	<p>δ) Κοράλλι</p>

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 5
<p>1 -, 2 -, 3 -, 4 -</p>

(Μονάδες 4)

(στ) Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις επιλέγοντας την κατάλληλη λέξη από το **ΠΛΑΙΣΙΟ 2** που ακολουθεί:

ΠΛΑΙΣΙΟ 2
κεχριμπάρι, χάντρα, πορώδεις, έβενος, ταρταρούγα, έντομα, κόκκινο, ήλεκτρον, μπαρόκ, αρώματος

- i) Τα μαργαριτάρια με ακανόνιστο σχήμα ονομάζονται
- ii) Το είναι απολιθωμένη ρετσίνα (πίσσα δέντρων).
- iii) Η φυσική μορφή του μαργαριταριού είναι η
- iv) Το πιο πολύτιμο είδος ξύλου ονομάζεται
- v) Τα βαρέα υγρά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για τα οργανικά υλικά επειδή είναι
- vi) Το κέλυφος χελώνας που χρησιμοποιείται στη χρυσοχοΐα ονομάζεται
- vii) Η αρχαία ονομασία του κεχριμπαριού είναι
- viii) Όταν φορούμε μαργαριτάρια πρέπει να αποφεύγουμε τη χρήση, γιατί μπορεί να τα καταστρέψει.
- ix) Το πιο κοινό χρώμα για το κοράλλι είναι το
- x) Τα μπορούν να παρατηρηθούν μέσα στο κεχριμπάρι.

(Μονάδες 5)

13. (α) Να αντιστοιχίσετε στον **ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 6** το χαρακτηριστικό έγκλειστο των λίθων της **ΣΤΗΛΗΣ Α** με την ορθή ονομασία της **ΣΤΗΛΗΣ Β**.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. 	α) Δακτυλικό αποτύπωμα / πέπλο πεταλούδας
2. 	β) Φουσκάλα
3. 	γ) Έγκλειστοι άλλοι κρύσταλλοι
4. 	δ) Έγκλειστα τριών φάσεων
5. 	ε) Εξαγωνικές χρωματικές ζώνες / γραμμές

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 6

1 -, 2 -, 3 -, 4 -, 5 -

(Μονάδες 5)

(β) Να κατονομάσετε ποια από τα έξι (6) έγκλειστα είναι φυσικά και ποια τέσσερα (4) είναι συνθετικά βάζοντας **Φ** για τα φυσικά και **Σ** για τα συνθετικά πάνω στις διακεκομμένες γραμμές.

1. Έγκλειστοι άλλοι κρύσταλλοι
2. Δακτυλικό αποτύπωμα / πέπλο πεταλούδας
3. Καμπύλες γραμμές
4. Κυματιστές γραμμές
5. Διπλή διάθλαση
6. Εξαγωνικές χρωματικές ζώνες / γραμμές
7. Έγκλειστα τριών φάσεων
8. Έγκλειστα δύο φάσεων
9. Αδιάλυτη σκόνη
10. Μακρόστενες φουσκάλες (τορπέντο)

(Μονάδες 5)

(γ) Να κατονομάσετε δύο (2) λίθους που μπορεί να παραχθούν συνθετικά.

Λίθος 1:

Λίθος 2:

(Μονάδες 2)

(δ) Να κατονομάσετε τρεις (3) από τις μεθόδους τεχνητής επεξεργασίας των πολύτιμων λίθων.

.....

.....

.....

(Μονάδες 3)

14. Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις που αφορούν στα γεωλογικά όργανα:

(α) Να αντιστοιχίσετε στον **ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 7** τα γεωλογικά όργανα στη **ΣΤΗΛΗ Α** με την ορθή εικόνα στη **ΣΤΗΛΗ Β**.


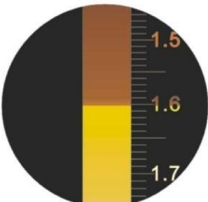



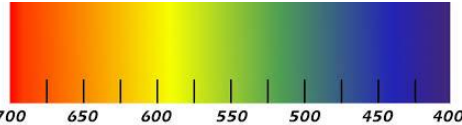
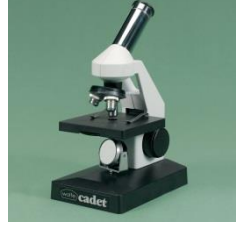



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Μικροσκόπιο	α) 
2. Διαθλασίμετρο	β) 
3. Φασματοσκόπιο	γ) 
4. Φακός χειρός "10X"	δ) 
5. Μολύβια σκληρότητας	ε) 

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 7

1 -, 2 -, 3 -, 4 -, 5 -

(Μονάδες 5)

(β) Να αντιστοιχίσετε στον ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 8 τα γεωλογικά όργανα στη ΣΤΗΛΗ Α με το ορθό αποτέλεσμα / παρατήρηση στη ΣΤΗΛΗ Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. 	α) 
2. 	β) 
3. 	γ) 
4. 	δ) 
5. 	ε) 

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ 8
1 -, 2 -, 3 -, 4 -, 5 -

(Μονάδες 5)

(γ) Να αναφέρετε τρεις (3) λόγους για τους οποίους η βιομηχανία παραγωγής συνθετικών κρυστάλλων θεωρείται επιτυχής.

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

(Μονάδες 3)

(δ) Να εντοπίσετε το λάθος στις πιο κάτω προτάσεις και να τις γράψετε διορθωμένες πάνω στις διακεκομμένες γραμμές.

(i) Το φάσμα αποτελείται από τα ακόλουθα έξι χρώματα:
Πορτοκαλί, Κίτρινο, Πράσινο, Μπλε, Ιώδες, Βιολετί (ΟΥGBIV).

.....
.....

(ii) Το φάσμα αξιοποιείται με το διαθλασίμετρο.

.....
.....

(iii) Ο δείκτης διάθλασης για κάθε είδος πολύτιμου λίθου δεν είναι ποτέ σταθερός.

.....
.....

(iv) Η σκληρότητα με αριθμό 10 στην κλίμακα του Μο χαρακτηρίζει το χαλαζία.

.....
.....

(Μονάδες 2)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ