

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ 2024

Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΟΣΜΗΜΑΤΟΣ ΙΙΙ (508)

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τετάρτη, 26 Ιουνίου 2024
08:00 – 11:00

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: (Μονάδες 40)

Αποτελείται από δέκα (10) ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

1. (α) Να αντιστοιχήσετε στον **Πίνακα Αντιστοίχισης 1** το κάθε είδος κεριού που φαίνεται στη **Στήλη Α** με την αντίστοιχη χρήση/εφαρμογή/διαδικασία που φαίνεται στη **Στήλη Β**.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Κόκκινο κεριό	Α. Κατασκευή δακτυλιδιού
2. Νιφάδες κεριού	Β. Κατασκευή προτύπων με απλό σχήμα
3. Πράσινο κεριό	Γ. Ενέσιμο κεριό
4. Κέρινος σωλήνας	Δ. Κατασκευή προτύπων με λεπτομέρεια
	Ε. Κατασκευή δοντιών θέσης πολύτιμου λίθου
	ΣΤ. Κατασκευή συρμάτων κοσμημάτων.

Πίνακας Αντιστοίχισης 1
1 - Β , 2 - Γ , 3 - Δ , 4 - Α

(2 μονάδες)

- (β) Να αναφέρετε τέσσερις (4) μεθόδους κατασκευής πρότυπου μοντέλου κοσμήματος το οποίο πρόκειται να χυτευθεί.

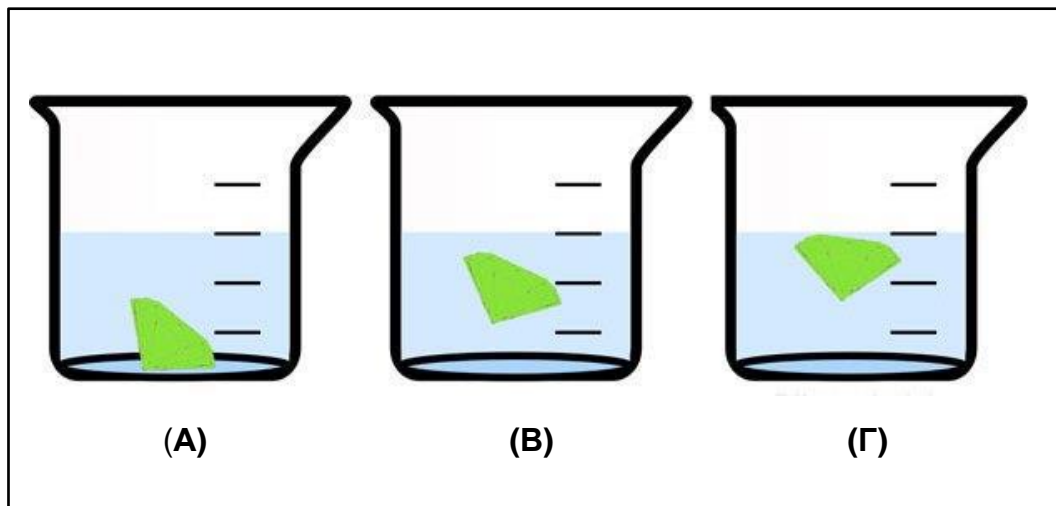
Πιθανές απαντήσεις.

- Σκάλισμα κέρινου μοντέλου στο χέρι
- Εκτύπωση μοντέλου στον τρισδιάστατο εκτυπωτή
- Κατασκευή μοντέλων από μέταλλο
- Χρήση έτοιμων θερμοανθεκτικών πλαστικών ως πρότυπα
- Κατασκευές προτύπων από φυσικές φόρμες (πχ φύλλα, έντομα κλπ)

(2 μονάδες)

2. Στην **Εικόνα 1 (Α – Γ)** φαίνονται τρεις διαφορετικές ενδείξεις στις οποίες συγκρίνεται το ειδικό βάρος διαφορετικών κρυστάλλων με το ειδικό βάρος ενός συγκεκριμένου υγρού. (Μέθοδος των βαρέων υγρών).

(α) Αφού παρατηρήσετε τις πιο κάτω περιπτώσεις (**Α, Β και Γ**) στην **Εικόνα 1** να χαρακτηρίσετε την σχέση μεταξύ του ειδικού βάρους του κάθε κρυστάλλου και του ειδικού βάρους του υγρού για την κάθε περίπτωση ξεχωριστά.



Εικόνα 1

Περίπτωση **Α** : *Ο λίθος βυθίζεται άρα το ειδικό του βάρος είναι μεγαλύτερο από το ειδικό βάρος του συγκεκριμένου υγρού*

Περίπτωση **Β**: *Ο λίθος αιωρείται στη μέση του δοχείου άρα έχει ίδιο/ίσο ειδικό βάρος από το ειδικό βάρος του συγκεκριμένου υγρού.*

Περίπτωση **Γ**: *Ο λίθος επιπλέει στο υγρό άρα έχει μικρότερο ειδικό βάρος από το ειδικό βάρος του συγκεκριμένου υγρού.*

(3 μονάδες)

(β) Να αναφέρετε άλλη μια μέθοδο μέτρησης του ειδικού βάρους των κρυστάλλων.

Πιθανές απαντήσεις:

- *Υδροστατική μέθοδος με νερό*
- *Υδροστατική μέθοδος με ζυγαριά*

(1 μονάδα)

3. (α) Να ονομάσετε την παραδοσιακή τεχνική που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του κοσμήματος που φαίνεται στην **Εικόνα 2**.



Εικόνα 2

Ονομασία τεχνικής: Πιθανές απαντήσεις: Ρεπουσσέ ή πλούμισμα ή σφυρήλατη τεχνική σε πίσσα

(2 μονάδες)

- (β) Να αναφέρετε δύο (2) μέταλλα που χρησιμοποιούνται συνήθως για την κατασκευή κοσμημάτων με την τεχνική που φαίνεται στην **Εικόνα 2**.

Πιθανές απαντήσεις:

- Χρυσό
- Ασήμι
- Χαλκός
- Μπρούτζος





(2 μονάδες)

4. Να γράψετε τέσσερις (4) λόγους που συμβάλλουν στην αλλοίωση της ποιότητας ενός μαργαριταρένιου κοσμήματος.

Πιθανές απαντήσεις:

- Άρωμα
- Λάκα μαλλιών
- Καλλυντικά, Χλωρίνη
- Καθαρισμός σε συσκευή υπερήχων (ultrasonic), Φύλαξη σε πλαστικό σακουλάκι, Έκθεση σε δυνατή ηλιοφάνεια για μεγάλο χρονικό διάστημα ,
- Τρίψιμο με γυαλόχαρτο.

5. Να ονομάσετε στη **Στήλη Β** το είδος δεσίματος που αντιστοιχεί για κάθε κόσμημα που φαίνεται στη **Στήλη Α**.

Στήλη Α /Κόσμημα	Στήλη Β /Είδος δεσίματος
	Ονομασία: <i>Θέση με δόντια</i>
	Ονομασία: <i>Θέση Κανάλι (Channel)</i>
	Ονομασία: <i>Θέση Παβέ</i>
	Ονομασία: <i>Θέση για λίθο καποσιόν , καστόνι, μπεζέλ (bezel)</i>

6. Αφού μελετήσετε τις πιο κάτω προτάσεις που αφορούν στον έλεγχο σκληρότητας ορυκτών να υπογραμμίσετε την ορθή φράση ούτως ώστε να συμπληρωθούν σωστά.
- i. Η κλίμακα σκληρότητας των ορυκτών (Mo) κατατάσσει κάθε ορυκτό
 - ανάλογα με την σύνθεση του.
 - ανάλογα με την ικανότητα του να χαράζει πιο μαλακά ορυκτά και να χαράζεται από πιο σκληρά ορυκτά.
 - ii. Ο έλεγχος σκληρότητας γίνεται
 - μόνο σε ακατέργαστα ορυκτά .
 - σε ορυκτά κομμένα με έδρες (πολύτιμοι λίθοι).
 - iii. Τα πιο σκληρά ορυκτά είναι
 - το διαμάντι και το κορούνδιο (ζαφείρι, ρουμπίνι).
 - ο ασβεστόλιθος και ο χαλαζίας.
 - iv. Τα ορυκτά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή κοσμημάτων για να είναι κατάλληλα πρέπει να έχουν σκληρότητα
 - από 7 και πάνω γιατί δεν φθείρονται από την ατμοσφαιρική σκόνη.
 - από 3 και πάνω γιατί δεν φθείρονται από την ατμοσφαιρική σκόνη.
7. Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα της μαζικής παραγωγής κοσμήματος έναντι της χειροποίητης κατασκευής κοσμήματος.

Πιθανές απαντήσεις:

- *Η μαζική παραγωγή έχει χαμηλότερο κόστος από την χειροποίητη κατασκευή κοσμήματος.*
- *Η μαζική παραγωγή γίνεται γρήγορα σε σχέση με την χειροποίητη κατασκευή κοσμήματος.*
- *Με την μαζική παραγωγή γίνονται μεγάλες ποσότητες κοσμημάτων στον ίδιο χρόνο που μπορεί να κατασκευαστεί ένα χειροποίητο κόσμημα.*

8. Αφού μελετήσετε τα μενταγιόν που φαίνονται στην **Εικόνα 3** να γράψετε οκτώ (8) διαφορετικές τεχνικές/διαδικασίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή τους.



Εικόνα 3

Πιθανές απαντήσεις:

- Κατασκευή πλάκας /πέρασμα από κύλινδρο πλάκας
- Κατασκευή σύρματος/ πέρασμα από κύλινδρο σύρματος
- Διαμόρφωση σχήματος μέσα από σύρτη
- Κοπή διαφόρων σχημάτων
- Τρύπημα μετάλλου
- Συγκόλληση πλάκας με πλάκα
- Συγκόλληση σύρμα σε πλάκα
- Κατασκευή θέσης για πέτρα καμποσιόν
- Κατασκευή θέσης με σωλήνα
- Δέσιμο λίθου καμποσιόν
- Γυαλόχαρτο
- Αποπεράτωση κοσμήματος (σύρα και λούστρο)
- Χύτευση

9. Να γράψετε την ονομασία ενός λίθου/μετάλλου για κάθε ένα από τα είδη λάμπης που φαίνονται πιο κάτω.

Μαργαρώδης λάμψη: *Μαργαριτάρι*

Αδαμάντινη λάμψη : *Διαμάντι*

Υαλώδης λάμψη : *Σμαράγδι, Ρουμπίνι, Αμέθυστος, Ζαφείρι*

Μεταλλική λάμψη : *Χρυσό, ασήμι, χαλκός, μπρούντζος, αιματίτης*

10. Να εξηγήσετε τις δύο (2) πιο κάτω έννοιες που αφορούν στην κατασκευή κοσμήματος με πολύτιμους λίθους.

i. Θέση λίθου

Επεξήγηση: *Η θέση λίθου είναι η «θήκη» που γίνεται σε ένα κόσμημα για να τοποθετηθεί μέσα ο λίθος. Η θέση εξαρτάται από το είδος του λίθου, την κοπή του και το μέγεθος του.*

(2 μονάδες)

ii. Δέσιμο λίθου

Επεξήγηση: *Το δέσιμο λίθου είναι η διαδικασία που ακολουθείται για να τοποθετηθεί να εφαρμόσει και να στερεωθεί ο λίθος στη θέση.*

(2 μονάδες)

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

ΜΕΡΟΣ Β΄: (Μονάδες 60)

Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

11.(α) Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις επιλέγοντας τις κατάλληλες λέξεις από το **Πλαίσιο 1** που ακολουθεί:

Πλαίσιο 1
υαλώδη, <i>ρουμπίνι</i> , <i>λάμψη</i> , <i>φωτεινή</i> , <i>διαμάντι</i> , μαργαριτάρι, <i>διαφάνεια</i> , ιριδισμός, <i>ανάκλαση</i> , <i>αδιαφανή</i>

- Η επιστροφή από μια επιφάνεια ορισμένης ποσότητας φωτός που πέφτει πάνω σε αυτή, ονομάζεται *ανάκλαση*.
- Η επιφανειακή γυαλάδα του λίθου που εξαρτάται από τον βαθμό σκληρότητας ονομάζεται *λάμψη*.
- Ένα παράδειγμα πολύτιμου λίθου με πολύ μεγάλη λάμψη είναι το *διαμάντι*.
- Η ικανότητα ενός λίθου να επιτρέπει στο φως να τον διαπερνά, ονομάζεται *διαφάνεια*.
- Ένας πολύτιμος λίθος με υαλώδη λάμψη είναι το *ρουμπίνι*.
- Μάτι της γάτας ονομάζεται το φαινόμενο στο οποίο εμφανίζεται μια *φωτεινή* δέσμη κατά μήκος ενός λίθου που είναι κομμένο σε κατσίον.
- Τα υλικά που δεν επιτρέπουν στο φως να περάσει μέσα από την μάζα τους ονομάζονται *αδιαφανή*.

(7 μονάδες)

(β) Να ονομάσετε το οπτικό φαινόμενο που φαίνεται στον λίθο στην **Εικόνα 4**.



Εικόνα 4

Ονομασία οπτικού φαινομένου: *Αστερισμός*

(2 μονάδες)

(γ) Να ονομάσετε δύο (2) λίθους στους οποίους εμφανίζεται το οπτικό φαινόμενο που φαίνεται στην **Εικόνα 4**.

i. *Ζαφείρι*

ii. *Ρουμπίνι*

(2 μονάδες)

(δ) Να ονομάσετε τον λίθο που φαίνεται στην **Εικόνα 5**.



Εικόνα 5

Ονομασία λίθου: *Οπάλιος*

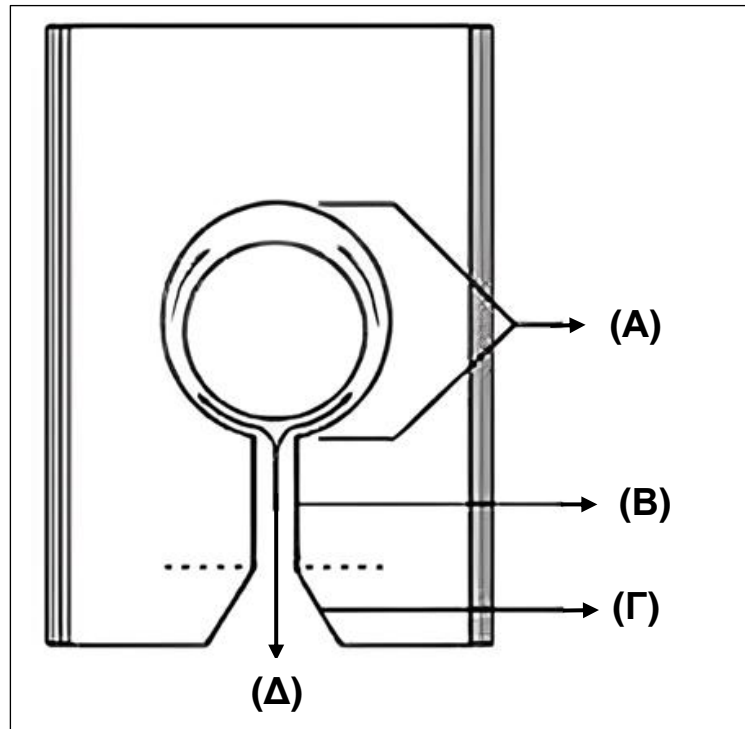
(2 μονάδες)

(ε) Να ονομάσετε το οπτικό φαινόμενο που παρουσιάζεται στον λίθο που φαίνεται στην **Εικόνα 5**.

Ονομασία οπτικού φαινομένου: *Ιριδισμός*

(2 μονάδες)

12. Στην **Εικόνα 6** φαίνεται το σχεδιάγραμμα ανοικοδόμησης ενός κέρινου μοντέλου δακτυλιδιού.



Εικόνα 6

(α) Να κατονομάσετε τα μέρη που υποδεικνύονται με τα βέλη **(Α – Δ)** στην **Εικόνα 6** πιο πάνω.

(Α). *Κέρινο πρότυπο κοσμήματος*

(Β). *Αγωγός μετάλλου*

(Γ). *Βάση αγωγού*

(Δ). *Είσοδος καλουπιού/ είσοδος για μέταλλο*

(2 μονάδες)

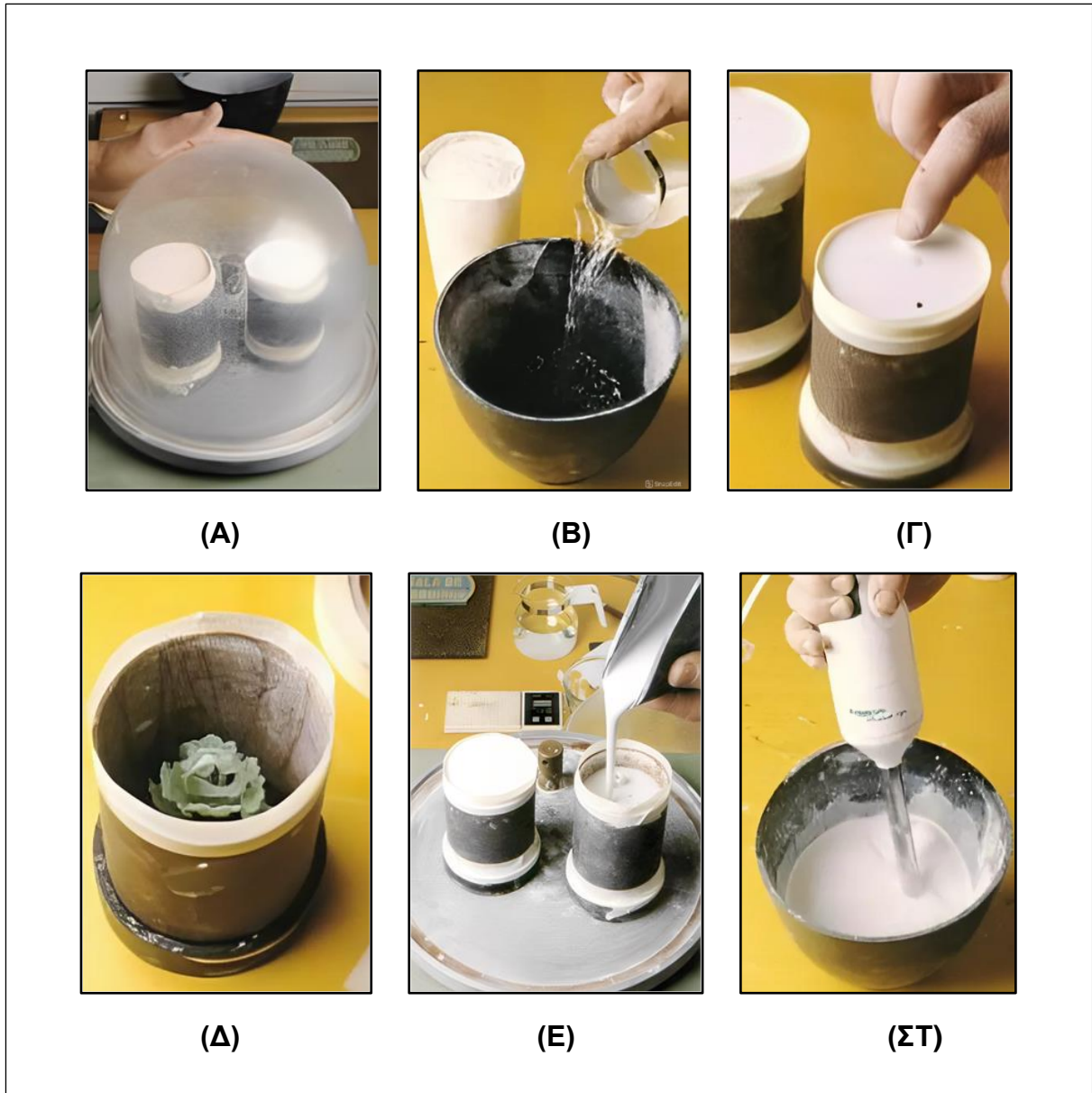
(β) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους παρουσιάζονται πόροι στην επιφάνεια ενός κοσμήματος μετά την χύτευση.

Πιθανές απαντήσεις:

Κακό κέρινο πρότυπο, Κακή εξαέρωση του γύψινου καλουπιού, Ατελής αποκέρωση, Χαμηλή θερμοκρασία κατά την χύτευση, Μη επαρκής απορρόφηση κατά την χύτευση στη μηχανή απορρόφησης, Λανθασμένη ταχύτητα κατά την χύτευση με φυγόκεντρο δύναμη, Ανεπαρκής ανοικοδόμηση του κέρινου μοντέλου, Ακαθαρσίες στο κράμα χύτευσης, Κακής ποιότητας κράμα.

(4 μονάδες)

(γ) Στην **Εικόνα 7(A - ΣΤ)** παρουσιάζονται τα στάδια της διαδικασίας προετοιμασίας του γύψινου καλουπιού σε λάθος σειρά.
Στον **Πίνακα Απαντήσεων 1** να βάλετε σε ορθή σειρά τα στάδια της διαδικασίας.



Εικόνα 7

Πίνακας Απαντήσεων 1

Στάδιο 1 – **Δ**, Στάδιο 2 – **Β**, Στάδιο 3 – **ΣΤ**,

Στάδιο 4 – **Ε**, Στάδιο 5 – **Α**, Στάδιο 6 – **Γ**

(6 μονάδες)

(δ) Να κυκλώσετε την ορθή απάντηση στις τρεις (3) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που φαίνονται πιο κάτω και αφορούν τις διαδικασίες της ανοικοδόμησης δέντρου και προετοιμασίας μείγματος γύψου.

- i. Το τελειωμένο "δεντράκι" με τα κέρνα μοντέλα ζυγίζεται πριν να στερεωθεί στη λαστιχένια βάση του κυλίνδρου. Για ποιο λόγο γίνεται αυτό;

Απαντήσεις:

A. Για να διαπιστωθεί αν τα κέρνα μοντέλα είναι σωστά στερεωμένα στη λαστιχένια βάση.

B. Για να προσδιοριστεί η ποσότητα κεριού που έχει χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία των μοντέλων.

Γ. Για να υπολογιστεί η ορθή ποσότητα μετάλλου που θα χρειαστεί για την χύτευση.

- ii. Σε ποια κατεύθυνση πρέπει να συγκολλούνται τα κέρνα μοντέλα κατά την προετοιμασία του «δέντρου» χυτηρίου για να γίνει σωστά η χύτευση;

Απαντήσεις:

A. Προς τα πάνω

B. Προς τα κάτω

Γ. Οριζόντια

- iii. Πόσος χρόνος χρειάζεται για να γίνει η διαδικασία της προετοιμασίας του γύψου πριν αυτός πήξει και γίνει αδύνατη η χρήση του;

Απαντήσεις:

A. 5 λεπτά

B. 9 λεπτά

Γ. 11 λεπτά

(3 μονάδες)

13.(α) Στη **Στήλη Β** να περιγράψετε τα έξι (6) στάδια της διαδικασίας κατασκευής θέσης λίθου με δόντια (κορώνα) όπως παρουσιάζονται στη **Στήλη Α**.

Στήλη Α	Στήλη Β
	<p>Κατασκευή σωλήνα σύμφωνα με την διάμετρο και το ύψος του λίθου.</p>
	<p>Διαμόρφωση της θέσης από σωλήνα σε κωνικό σχήμα με την βοήθεια ανάλογου μεγέθους ζουμπάδων.</p>
	<p>Λιμάρισμα της κωνικής θέσης από σωλήνα στο σωστό ύψος και καθάρισμα της από γρέζα.</p>
	<p>Υπολογισμός, μέτρηση και χάραξη με το σιγατσάκι στα τέσσερα σημεία για την δημιουργία των δοντιών.</p>
	<p>Λιμάρισμα με στρογγυλή μικρή λίμα στα σημεία χάραξης για τον σχηματισμό των δοντιών.</p>
	<p>Γυάλισμα της θέσης με γυαλόχαρτο και στη συνέχεια με σύρα και λούστρο.</p>

(12 μονάδες)

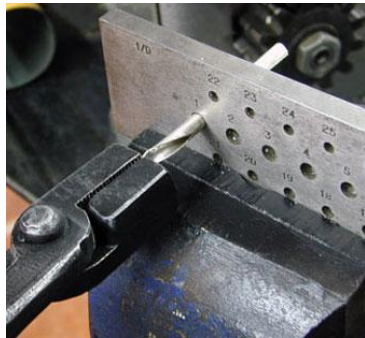
(β) Στην **Εικόνα 8 (Α - ΣΤ)** παρουσιάζονται σε λανθασμένη σειρά τα στάδια της διαδικασίας κατασκευής ενός ασημένιου σωλήνα.
Στον **Πίνακα Απαντήσεων 2** να βάλετε σε ορθή σειρά τα στάδια της διαδικασίας.



(Α)



(Β)



(Γ)



(Δ)



(Ε)



(ΣΤ)

Πίνακας Απαντήσεων 2

Στάδιο 1 – Δ , Στάδιο 2 – ΣΤ , Στάδιο 3 – Β ,
Στάδιο 4 – Γ , Στάδιο 5 – Ε , Στάδιο 6 – Α

(3 μονάδες)

14. α) Να αντιστοιχήσετε στον **Πίνακα Αντιστοίχισης 2** το κάθε όργανο μελέτης λίθων στην **ΣΤΗΛΗ Α**, με την ορθή ονομασία στη **ΣΤΗΛΗ Β**.

ΣΤΗΛΗ Α (Όργανα Μελέτης Λίθων)	ΣΤΗΛΗ Β (Ονομασία)
<p>Α.</p> 	<p>1. Μικροσκόπιο</p>
<p>Β.</p> 	<p>2. Φακός 10X</p>
<p>Γ.</p> 	<p>3. Διαθλασίμετρο</p>
<p>Δ.</p> 	<p>4. Πολαρισκόπιο</p>
	<p>5. Φίλτρο Τσέλι</p>
	<p>6. Διχρωσκόπιο</p>

Πίνακας Αντιστοίχισης 2
<p>A - 3, B - 6, Γ - 5, Δ - 2</p>

(4 μονάδες)

β) Στην **Εικόνα 9** δίνεται μία ένδειξη μέτρησης από ένα όργανο μελέτης για λίθους.
Να κατονομάσετε το όργανο μελέτης με το οποίο λήφθηκε η συγκεκριμένη μέτρηση.



Εικόνα 9

Όνομασία οργάνου μελέτης: *Διαθλασίμετρο*

(2 μονάδες)

γ) Να αναφέρετε αν η ένδειξη στην **Εικόνα 9** υποδεικνύει ένα λίθο μονοθλαστικό ή ένα λίθο διπλοθλαστικό.

Υποδεικνύει λίθο μονοθλαστικό

(1 μονάδα)

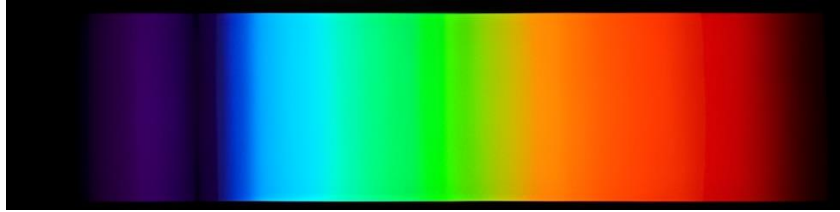
δ) Να ονομάσετε ένα (1) λίθο που μπορεί να παρουσιάζει διπλή μέτρηση στο όργανο μελέτης που φαίνεται στην **Εικόνα 9**.

Όνομασία λίθου: *Πιθανές λύσεις: Ζαφείρι, Ρουμπίνι, Σμαράγδι, Χαλαζίας, Τουρμαλίνη, Περίδοτο, Ζιρκόνιο.*

(1 μονάδα)

ε) Στην **Εικόνα 10** δίνεται μία ένδειξη μελέτης ενός πολύτιμου λίθου.

Να κατονομάσετε το όργανο μελέτης με το οποίο λήφθηκε η ένδειξη στην **Εικόνα 10**.



Εικόνα 10

Ονομασία οργάνου μελέτης : *Φασματοσκόπιο*

(2 μονάδες)

στ) Από τις πιο κάτω πιθανές παρατηρήσεις να υπογραμμίσετε τις πέντε (5) που μπορούν να φανούν σε ένα λίθο όταν αυτός παρατηρείται στο μικροσκόπιο.

- Φουσκάλες αέρος
- Μεγέθυνση μέχρι και 1000X
- Αναγνώριση κοπής
- Ανάκλαση φωτός
- Ελαττώματα στην επιφάνεια
- Ολική εσωτερική ανάκλαση
- Έγκλειστα ενός λίθου (φυσικού και συνθετικού τύπου)
- Πορτοκαλί χρώμα στο σμαράγδι

(5 μονάδες)

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ
ΠΡΟΧΕΙΡΟ**

(Η σελίδα είναι για πρόχειρη χρήση και δεν βαθμολογείται)