

ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ.. ΕΤΟΣ 202425 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β20	ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ		ΗΜΕΡΑ	ΜΗΝΑΣ	ΕΤΟΣ
			20	06	2025
			ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.		
Β΄ ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ			
Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	110 min	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	100%	

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΕ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΟΛΛΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ.

1.Ποιο από τα παρακάτω είναι το κύριο συστατικό τόσο του χάλυβα όσο και του χυτοσιδήρου;

- α) Άργυρος
- β) Αλουμίνιο
- γ) Σίδηρος
- δ) Χρυσός

2.Ποια είναι η κύρια διαφορά μεταξύ χυτοσιδήρου και χάλυβα;

- α) Ο χυτοσίδηρος έχει μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε άνθρακα (>2%)
- β) Ο χάλυβας είναι πιο εύθραυστος
- γ) Ο χυτοσίδηρος δεν περιέχει καθόλου άνθρακα
- δ) Ο χάλυβας παράγεται μόνο με ηλεκτρόλυση

3.Ποια διαδικασία χρησιμοποιείται για τη μείωση της περιεκτικότητας σε άνθρακα στον σίδηρο και τη μετατροπή του σε χάλυβα;

- α) Ηλεκτρόλυση
- β) Ξήρανση
- γ) Επεξεργασία με υψικάμινους
- δ) Χάλυβδοποίηση

4.Ποιο από τα παρακάτω είναι χαρακτηριστικό του χυτοσιδήρου;

- α) Υψηλή συμπιεστική αντοχή και ευθραυστότητα
- β) Εύκολη συγκόλληση και κατεργασία
- γ) Χαμηλή θερμοκρασία τήξης
- δ) Απουσία κραμάτων

5.Ποια θερμική επεξεργασία χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της ελατότητας του χάλυβα;

- α) Σκλήρυνση
- β) Απόσβεση
- γ) Εκροή
- δ) Σκουριά

6.Ποιο κράμα προστίθεται συχνά στον χάλυβα για να αυξηθεί η αντοχή στη διάβρωση;

- α) Χρώμιο
- β) Κασσιτέρος
- γ) Μόλυβδος
- δ) Ψευδάργυρος

7.Ποια είναι η κύρια χρήση του χυτοσιδήρου στη βιομηχανία;

- α) Κατασκευή ελαφρών κινητήρων
- β) Στοιχεία που αντέχουν σε υψηλές πιέσεις (π.χ. κύλινδροι)
- γ) Ηλεκτρικοί αγωγοί
- δ) Συσκευασία τροφίμων

8.Τι ονομάζεται ο σίδηρος που προκύπτει άμεσα από την τήξη του μεταλλεύματος και περιέχει υψηλά ποσοστά άνθρακα και προσμίξεων;

- α) Ατσάλι
- β) Λουρίτιος

- γ) Ανοξειδωτος
- δ) Γαλβανισμένος

9. Ποια μέθοδος χρησιμοποιείται για τη δημιουργία λεπτών φύλλων χάλυβα;

- α) Χύτευση σε άμμο
- β) Έλαση σε θερμή ή κρύα κατάσταση
- γ) Εξάτμιση
- δ) Ηλεκτρολόγηση

10. Ποιο από τα παρακάτω είναι πλεονέκτημα του χάλυβα έναντι του χυτοσιδήρου;

- α) Χαμηλότερο κόστος παραγωγής
- β) Καλύτερη ευελιξία και αντοχή σε εφελκυσμό
- γ) Δεν απαιτεί θερμική επεξεργασία
- δ) Δεν οξειδώνεται ποτέ

11. Τι αναπαριστά ο οριζόντιος άξονας στο διάγραμμα σιδήρου-άνθρακα;

- α) Θερμοκρασία (°C)
- β) Περιεκτικότητα σε άνθρακα (%wt)
- γ) Χρόνος (sec)
- δ) Πίεση (atm)

12. Ποια είναι η μέγιστη περιεκτικότητα σε άνθρακα που μπορεί να διαλυθεί στον σίδηρο (στην αυστενίτη);

- α) 0.02%
- β) 0.8%
- γ) 2.06%
- δ) 4.3%

13. Ποια γραμμή στο διάγραμμα Fe-C δείχνει τη θερμοκρασία όπου αρχίζει η στερεοποίηση του κράματος;

- α) Γραμμή A1
- β) Γραμμή A3
- γ) Γραμμή Liquidus
- δ) Γραμμή Eutectic

14. Ποια δομή εμφανίζεται σε χάλυβες με 0.8% άνθρακα μετά από αργή ψύξη;

- α) Μαρτενσίτης
- β) Περγλίτης
- γ) Αυστενίτης
- δ) Σιδηρίτης

15. Σε ποια θερμοκρασία συμβαίνει η ευτεκτική αντίδραση στο διάγραμμα Fe-C;

- α) 727°C
- β) 912°C
- γ) 1147°C
- δ) 1538°C

16. Ποια φάση είναι πρακτικά καθαρός σίδηρος με ελάχιστη διαλυτότητα άνθρακα (<0.02%);

- α) Αυστενίτη
- β) Φερρίτη
- γ) Τσιμεντίτη
- δ) Λεντεμπουρίτη

17. Ποια είναι η σκληρότερη φάση στο διάγραμμα Fe-C;

- α) Αυστενίτη
- β) Φερρίτης
- γ) Τσιμεντίτης
- δ) Περγλίτης

18. Ποια δομή σχηματίζεται κατά την απότομη ψύξη χάλυβα με >0.8% C;

- α) Περγλίτης
- β) Μαρτενσίτης
- γ) Σφαιροειδής γραφίτης
- δ) Λευκοχυτοσίδηρος

19.Ποιο σημείο στο διάγραμμα Fe-C αντιστοιχεί στη θερμοκρασία τήξης του καθαρού σιδήρου;

- α) Σημείο Α
- β) Σημείο Ε
- γ) Σημείο Γ
- δ) Σημείο Δ

20.Ποια φάση εμφανίζεται σε χυτοσίδηρες με 4.3% C σε θερμοκρασία δωματίου;

- α) Λεντεμπουρίτης
- β) Περλίτης
- γ) Αυστενίτης
- δ) Μαρτενσίτης

21.Ποια ιδιότητα ενός υλικού προσδιορίζεται με τη "δοκιμή γρατζουνιάς" και την κλίμακα Mohs;

- α) Αντοχή σε εφελκυσμό
- β) Σκληρότητα
- γ) Πλαστικότητα
- δ) Αγωγιμότητα

22.Πώς μπορείς να διακρίνεις εύκολα ένα μέταλλο από ένα πολυμερές χωρίς ειδικά όργανα;

- α) Μετράς την ηλεκτρική του αντίσταση
- β) Το χτυπάς με ένα σφυρί (τα μέταλλα ηχούν, τα πολυμερή συνήθως όχι)
- γ) Το βάζεις σε νερό για να δεις αν επιπλέει
- δ) Το θερμαίνεις για να μετρήσεις το σημείο τήξης

23.Ποια ιδιότητα ελέγχεται με τη "δοκιμή κάμψης" ενός υλικού;

- α) Θερμική αγωγιμότητα
- β) Αντοχή σε κάμψη και ευκαμψία
- γ) Αντοχή στη διάβρωση
- δ) Μαγνητικές ιδιότητες

24.Πώς μπορείς να διαφοροποιήσεις τον αλουμίνιο από τον μόλυβδο χωρίς ζυγαριά;

- α) Μετρώντας τη θερμοκρασία τήξης
- β) Χρησιμοποιώντας μαγνήτη (ο μόλυβδος είναι ελαφρώς μαγνητικός)
- γ) Παρατηρώντας το χρώμα και την ελαστικότητα
- δ) Με γρατζουνιά (ο μόλυβδος είναι μαλακότερος)

25.Ποια απλή δοκιμή μπορεί να δείξει αν ένα υλικό είναι εύθραυστο ή όχι;

- α) Το βάζεις σε νερό για να δεις αν βυθίζεται
- β) Το χτυπάς με σφυρί και παρατηρείς αν θρυμματίζεται
- γ) Το τρίβεις για να δεις αν θερμαίνεται
- δ) Το εκθέτεις στον ήλιο για να δεις αν αλλάζει χρώμα

26.Πώς μπορείς να ελέγξεις την ηλεκτρική αγωγιμότητα ενός υλικού με απλά μέσα;

- α) Μετράς το βάρος του
- β) Το συνδέεις σε απλό κύκλωμα με μπαταρία και λάμπα
- γ) Το βάζεις στο ψυγείο για να δεις αν κρυσταλλώνει γρήγορα
- δ) Το τρίβεις με ύφασμα για να δεις αν εκλύει σπινθήρες

27.Ποια δοκιμή μπορεί να δείξει αν ένα υλικό έχει υψηλή θερμική αγωγιμότητα;

- α) Το βάζεις στο ψυγείο και μετράς το χρόνο ψύξης
- β) Το θερμαίνεις από τη μια πλευρά και αγγίζεις την άλλη για να δεις αν ζεσταίνεται
- γ) Το ζυγίζεις για να δεις αν είναι βαρύ
- δ) Το βάζεις σε νερό για να δεις αν επιπλέει

28.Πώς μπορείς να διακρίνεις τον χάλυβα από τον ανοξείδωτο χάλυβα με απλό έλεγχο;

- α) Με μαγνήτη (ο συνηθισμένος χάλυβας είναι μαγνητικός, ο ανοξείδωτος συνήθως όχι)
- β) Με ζύγιση (ο ανοξείδωτος είναι πιο βαρύν)
- γ) Με γρατζουνιά (ο ανοξείδωτος είναι πιο μαλακός)
- δ) Με έλεγχο ηλεκτρικής αγωγιμότητας

29.Ποια ιδιότητα ελέγχεται με τη "δοκιμή διάτρησης" ενός φύλλου μελάνης;

- α) Αντοχή σε διάβρωση
- β) Διαπερατότητα σε υγρά

γ) Θερμοκρασία τήξης

δ) Μαγνητική επαγωγή

30. Ποια απλή μέθοδος μπορεί να δείξει αν ένα κράμα περιέχει ψευδάργυρο;

α) Το βάζεις σε νερό (ο ψευδάργυρος βυθίζεται)

β) Το θερμαίνεις (ο ψευδάργυρος εξαχνώνεται στους 420°C)

γ) Το τρίβεις με ξύλο (ο ψευδάργυρος αφήνει γκρι ίχνη)

δ) Με μαγνήτη (ο ψευδάργυρος είναι μαγνητικός)

31. Ποιο από τα παρακάτω μη-μεταλλικά υλικά είναι γνωστό για την εξαιρετική του αντοχή στη διάβρωση από θαλασσινό νερό και χρησιμοποιείται συχνά σε σωλήνες και δεξαμενές;

α) Ξύλο

β) Πλαστικό PVC

γ) Σκυρόδεμα

δ) Γυαλί

32. Ποιο μη-μεταλλικό υλικό χρησιμοποιείται συχνά σε πλωτές κατασκευές λόγω της άριστης πλευστότητάς του, αλλά έχει περιορισμούς σε μακροχρόνια έκθεση στο νερό;

α) Συνθετική ρητίνη

β) Φελλός

γ) Εποξειδική ρητίνη

δ) Κεραμικά

33. Ποιο υλικό είναι κατάλληλο για θερμομόνωση σε θαλάσσιες εφαρμογές αλλά ευάλωτο σε μηχανικές φθορές;

α) Πολυστερίνη

β) Σκυρόδεμα

γ) Γρανίτης

δ) Μεταλλικά κράματα

34. Γιατί το σκυρόδεμα είναι δημοφιλές σε θαλάσσιες κατασκευές όπως προβλήτες;

α) Είναι ελαφρύ και εύκαμπτο

β) Έχει υψηλή αντοχή στη θλίψη και ανθεκτικότητα σε αλμυρό νερό

γ) Δεν απαιτεί συντήρηση

δ) Είναι αδιαβροχοποίητο χωρίς επεξεργασία

35. Ποιο από τα παρακάτω υλικά χρησιμοποιείται για επισκευές θαλασσίων δομών λόγω της ικανότητάς του να δεσμεύεται με διάφορα υλικά και να αντιστέκεται στο νερό;

α) Λαστιχένια ρητίνη

β) Εποξειδική ρητίνη

γ) Ξύλο σημύδας

δ) Κεραμικές ίνες

36. Ποιο μη-μεταλλικό υλικό χρησιμοποιείται σε σύνθετες κατασκευές (π.χ. σκάφη) λόγω της υψηλής αντοχής του και ελαφρότητας, αλλά απαιτεί προστασία από UV ακτινοβολία;

α) Ίνες γυαλιού (Fiberglass)

β) Πορσελάνη

γ) Λαστιχένια μείγματα

δ) Ασφάλτος

37. Γιατί τα θερμοπλαστικά όπως το πολυαιθυλένιο (HDPE) είναι δημοφιλή σε πλωτές πλατφόρμες;

α) Είναι βαρύ και σταθερό

β) Έχει αυτολιπαινόμενες ιδιότητες

γ) Είναι αδιάβροχο, ελαφρύ και ανθεκτικό στη διάβρωση

δ) Αναφλέγεται εύκολα

38. Ποιο υλικό είναι κατάλληλο για ηλεκτρική μόνωση σε θαλάσσιες εφαρμογές, αλλά ευάλωτο σε υψηλές θερμοκρασίες;

α) Τεφλόν (PTFE)

β) Σκυρόδεμα

γ) Φελλός

δ) Ξύλο

39. Ποιος είναι ο κύριος περιορισμός της χρήσης κεραμικών υλικών (π.χ. πορσελάνης) σε θαλάσσιες εφαρμογές;

- α) Υψηλή ευελιξία
- β) Ευθραυστότητα και χαμηλή αντοχή σε κρούσεις
- γ) Υψηλή τιμή
- δ) Διαβρωτικότητα από αλάτι

40. Γιατί οι συνθετικές ίνες (π.χ. αραμίδες - Kevlar) χρησιμοποιούνται σε θαλάσσιες εφαρμογές όπως σχοινιά ή θωράκιση;

- α) Έχουν υψηλή ελαστικότητα και φθηνή παραγωγή
- β) Είναι ανθεκτικές σε εφελκυσμό και κοπή, αλλά ακριβές
- γ) Δεν επηρεάζονται από UV
- δ) Είναι βιοδιασπώμενα

41. Ποια μέθοδος NDT χρησιμοποιείται για την ανίχνευση επιφανειακών ρωγμών με τη βοήθεια υγρού διεισδυτικού και UV φωτός;

- α) Ραδιογραφία
- β) Υπερηχογραφία
- γ) Μαγνητική σκόνη
- δ) Διεισδυτικός έλεγχος (Liquid Penetrant Testing - LPT)

42. Ποια τεχνική NDT βασίζεται στην εκπομπή ηχητικών κυμάτων και ανίχνευση των ανακλασμένων σημάτων για εσωτερικές ατέλειες;

- α) Θερμογραφία
- β) Υπερηχογραφία (Ultrasonic Testing - UT)
- γ) Ραδιογραφία
- δ) Οπτικός έλεγχος

43. Για ποιες εφαρμογές είναι ιδιαίτερα κατάλληλη η ραδιογραφία (Radiographic Testing - RT);

- α) Ανίχνευση σημειακής διάβρωσης σε σωλήνες
- β) Εξέταση εσωτερικών ατελειών σε παχιά μέταλλα ή συγκολλήσεις
- γ) Έλεγχος επιφανειακών γρατσουνιών
- δ) Μέτρηση σκληρότητας

44. Ποια μέθοδος NDT χρησιμοποιείται για την ανίχνευση ρωγμών σε μαγνητικά υλικά με τη βοήθεια σκόνης και μαγνητικού πεδίου;

- α) Ραδιογραφία
- β) Μαγνητική σκόνη (Magnetic Particle Testing - MT)
- γ) Υπερηχογραφία
- δ) Διεισδυτικός έλεγχος

45. Ποιος είναι ο κύριος περιορισμός της θερμογραφίας σε έλεγχο μηχανικών εξαρτημάτων;

- α) Ακριβό εξοπλισμός
- β) Απαιτεί άμεση επαφή με το υλικό
- γ) Ανιχνεύει μόνο επιφανειακές ατέλειες
- δ) Ευαίσθησις σε θερμοκρασιακές αλλαγές περιβάλλοντος

46. Ποια μέθοδος NDT είναι κατάλληλη για τον έλεγχο σύνθετων υλικών (π.χ. ίνες γυαλιού) και ανιχνεύει αποκόλληση ή αστοχίες στρώσεων;

- α) Ραδιογραφία
- β) Έλεγχος με δίνες εντόπισης (Tap Testing)
- γ) Μαγνητική σκόνη
- δ) Διεισδυτικός έλεγχος

47. Γιατί η μέθοδος των ρευμάτων δίνης (Eddy Current Testing - ET) χρησιμοποιείται συχνά στον έλεγχο σωλήνων ή πτερυγίων αεροσκαφών;

- α) Ανιχνεύει μόνο μεγάλες ρωγμές
- β) Είναι ευαίσθητη σε μικρές ρωγμές και διαβρωτικές ζημιές, χωρίς επαφή
- γ) Απαιτεί καταστροφή του δείγματος
- δ) Λειτουργεί μόνο σε μονωτικά υλικά

48. Ποιος τύπος ελέγχου NDT μπορεί να ανιχνεύσει ταυτόχρονα εξωτερικές και εσωτερικές ατέλειες σε μεγάλες κατασκευές (π.χ. γέφυρες) με γρήγορη σάρωση;

- α) Οπτικός έλεγχος με μεγεθυντικό φακό
- β) Έλεγχος με ραδιοκύματα (Terahertz Imaging)
- γ) Υπερηχογραφία φάσης-συστολής (Phased Array UT)
- δ) Μαγνητική σκόνη

49. Ποια μέθοδος NDT είναι η λιγότερο κατάλληλη για έλεγχο μη αγωγίμων υλικών (π.χ. πλαστικά, κεραμικά);

- α) Διεισδυτικός έλεγχος
- β) Ρευμάτων δίνης (Eddy Current)
- γ) Υπερηχογραφία
- δ) Ραδιογραφία

50. Ποιος έλεγχος NDT μπορεί να εντοπίσει ζημιές από κόπωση σε κρίσιμα εξαρτήματα (π.χ. στροφέιες στροβίλων) χωρίς αποσυναρμολόγηση;

- α) Οπτικός έλεγχος με drone
- β) Ακουστική εκπομπή (Acoustic Emission Testing - AET)
- γ) Διεισδυτικός έλεγχος
- δ) Μαγνητική σκόνη

51. Ποια μηχανική διαδικασία χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πολύπλοκων μεταλλικών εξαρτημάτων με υψηλή ακρίβεια μέσω της αφαίρεσης υλικού (π.χ. με κοπή, τρύπημα, λείανση);

- α) Χύτευση
- β) Επικάλυψη με ψεκασμό θερμού μετάλλου
- γ) Εργασία με κοπτικά (Μηχανική κατεργασία)
- δ) Συγκόλληση τριβής

52. Ποια τεχνική επισκευής χρησιμοποιείται για την αποκατάσταση φθαρμένων ή σπασμένων επιφανειών με την εφαρμογή νέου μεταλλικού υλικού (π.χ. με ηλεκτρικό τόξο ή λείζερ);

- α) Γαλβανισμός
- β) Επισκευαστική συγκόλληση (Welding Overlay)
- γ) Θερμική επεξεργασία
- δ) Πιστολάκιαση

53. Ποιες από τις παρακάτω διαδικασίες χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ή επισκευή μεταλλικών εξαρτημάτων με προσθήκη υλικού;

- α) Συγκόλληση TIG
- β) Τόρνευση
- γ) Επιφανειακή επεξεργασία με λείζερ
- δ) 3D εκτύπωση μετάλλων

54. Ποιες δύο τεχνικές είναι κατάλληλες για την επισκευή φθαρμένων επιφανειών χωρίς υψηλή θερμοκρασία;

- α) Θερμική επίστρωση με πλάσμα
- β) Επικάλυψη με ψυχρή σπρέι (Cold Spray)
- γ) Γαλβανισμός
- δ) Επισκευή με κοπτικά

55. Ποιες διαδικασίες χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση της μηχανικής αντοχής ενός εξαρτήματος μετά την κατασκευή του;

- α) Θερμική επεξεργασία (π.χ. σκλήρυνση)
- β) Χάλκευση
- γ) Επίχρυσωση
- δ) Ρίψη υπό πίεση (Die Casting)

56. Ποιες από τις παρακάτω μεθόδους είναι κατασκευαστικές (όχι επισκευαστικές) για μεταλλικά εξαρτήματα;

- α) Συγκόλληση τριβής
- β) Χύτευση σε καλούπια (Sand Casting)
- γ) Επικάλυψη με θερμικό ψεκασμό
- δ) Εξώθηση σωλήνων (Tube Extrusion)

57. Ποιες δύο τεχνικές χρησιμοποιούνται για την αποκατάσταση γρατσουνιών ή σημειακής φθοράς σε κινητά μέρη;

- α) Ηλεκτρολυτική επάνοδος (Electroplating)
- β) Επισκευή με λείζερ cladding
- γ) Φρέζαρισμα
- δ) Σκουράρισμα

58. Ποιες διαδικασίες είναι κατάλληλες για μαζική παραγωγή πανομοιότυπων μεταλλικών εξαρτημάτων;

- α) Χάραξη με χέρι
- β) Χύτευση σε μόνιμα καλούπια (Die Casting)
- γ) Αναθεώρηση με NDT
- δ) Εργασία με CNC

59. Ποιες από τις παρακάτω μεθόδους χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση επιφανειών έναντι φθοράς;

- α) Νιτράτωση
- β) Επικάλυψη με κεραμικά
- γ) Συγκόλληση MIG
- δ) Επισκευή με κόλλα

60. Ποιες δύο τεχνικές εφαρμόζονται για την επισκευή ή προστασία εξαρτημάτων σε θαλάσσιο περιβάλλον;

- α) Ανοδική οξείδωση
- β) Επικάλυψη με ψευδάργυρο (Zinc Spray)
- γ) Επισκευή με σφράγιση ρωγμών
- δ) Χάλκευση με βολφράμιο

61. Ποιες δύο μέθοδοι χρησιμοποιούνται συνήθως για τον προσδιορισμό της χημικής σύστασης ενός μεταλλικού υλικού;

- α) Μαγνητικός έλεγχος
- β) Φασματομετρία ατομικής απορρόφησης (AAS)
- γ) Δοκιμή εφελκυσμού
- δ) Φασματομετρία εκπομπής πλάσματος (ICP-OES)

62. Ποιες δύο τεχνικές μπορούν να διακρίνουν μεταξύ πολυμερών (πλαστικών) με παρόμοια εμφάνιση;

- α) Δοκιμή σκληρότητας Brinell
- β) Φασματοσκοπία υπερύθρων (FTIR)
- γ) Θερμική ανάλυση διαφορικής σάρωσης (DSC)
- δ) Οπτικός έλεγχος με γυμνό μάτι

63. Ποιες από τις παρακάτω ιδιότητες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διάκριση μεταξύ αλουμινίου και μαγνησίου;

- α) Πυκνότητα
- β) Χρώμα
- γ) Μαγνητική επίδραση
- δ) Αντοχή στη διάβρωση

64. Ποιες δύο δοκιμές μπορούν να προσδιορίσουν αν ένα υλικό είναι κεραμικό ή μέταλλο;

- α) Δοκιμή ηλεκτρικής αγωγιμότητας
- β) Δοκιμή αντοχής σε υψηλές θερμοκρασίες
- γ) Δοκιμή με μαγνήτη
- δ) Δοκιμή ελαστικότητας

65. Ποιες δύο τεχνικές χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό εσωτερικών ατελειών σε μη μεταλλικά υλικά (π.χ. πλαστικά, γυαλί);

- α) Υπερηχογραφία (UT)
- β) Ραδιογραφία (RT)
- γ) Μαγνητική σκόνη (MT)
- δ) Διεισδυτικός έλεγχος (LPT)

66. Ποιες δύο ιδιότητες διαφοροποιούν τον ανθρακονήμα από τον ανοξείδωτο χάλυβα;

- α) Αντοχή στη διάβρωση
- β) Παρουσία νικελίου

γ) Χρώμα

δ) Μαγνητισμός

67. Ποιες δύο μέθοδοι είναι κατάλληλες για τον προσδιορισμό της μικροδομής ενός κράματος;

α) Ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης (SEM)

β) Δοκιμή σκληρότητας Vickers

γ) Μετρητής πάχους επικάλυψης

δ) Μεταλλουργική μικροσκοπία

68. Ποιες δύο δοκιμές μπορούν να διακρίνουν γυαλί από πολυκαρβονικό;

α) Δοκιμή θραύσης

β) Ανάλυση θερμοκρασίας τήξης

γ) Έλεγχος UV φωτοευαισθησίας

δ) Δοκιμή εφελκυσμού

69. Ποιες δύο ιδιότητες χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση πολυμερών σε θερμοπλαστικά και θερμοσκληρυνόμενα;

α) Συμπεριφορά στη θέρμανση

β) Χρώμα

γ) Ηλεκτρική αγωγιμότητα

δ) Αντοχή σε υγρασία

70. Ποιες δύο τεχνικές μπορούν να διακρίνουν χαλκό από ορείχαλκο;

α) Δοκιμή ήχου (κρούση)

β) Ανάλυση πυκνότητας

γ) Έλεγχος με μαγνήτη

δ) Χημική δοκιμή με οξύ

71. Ποιες από τις παρακάτω διαδικασίες χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία σφυρηλατημένων εξαρτημάτων;

α) Τήξη και πλήρωση καλουπιών

β) Σφυρηλάτηση με σφύρα

γ) Εξώθηση σε ψυχρή κατάσταση

δ) Σφυρηλάτηση με πίεση (Drop Forging)

72. Ποιες δύο ιδιότητες κάνουν τα σφυρηλατημένα μέρη κατάλληλα για κρίσιμες εφαρμογές (π.χ. στροφέις κινητήρων);

α) Καλύτερη μηχανική αντοχή λόγω διαμόρφωσης των ινών

β) Χαμηλότερο κόστος παραγωγής

γ) Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες

δ) Λιγότεροι πόροι και εσωτερικές ατέλειες

73. Ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές είναι καταλληλότερες για ελασματοποιημένα μέρη;

α) Αυτοκινητοτεμάχια (π.χ. καπό, πόρτες)

β) Κρίσιμα εξαρτήματα υψηλής αντοχής (π.χ. στροφέις στροβίλων)

γ) Σωλήνες υψηλής πίεσης

δ) Δοχεία ή δοχεία μεταφοράς

74. Ποιες δύο διαδικασίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία χυτών εξαρτημάτων;

α) Χύτευση σε αμμοκαλούπια (Sand Casting)

β) Σφυρηλάτηση με σφύρα

γ) Χύτευση σε μόνιμα καλούπια (Die Casting)

δ) Εξώθηση

75. Ποιες δύο παράμετροι επηρεάζουν την ποιότητα των χυτών εξαρτημάτων;

α) Ταχύτητα ψύξης

β) Χρώμα του μετάλλου

γ) Πίεση κατά τη χύτευση

δ) Μαγνητικές ιδιότητες

76. Ποιες από τις παρακάτω διαφορές υπάρχουν μεταξύ σφυρηλατημένων και χυτών εξαρτημάτων;

α) Τα σφυρηλατημένα έχουν καλύτερη αντοχή σε κρούση

β) Τα χυτά είναι πιο οικονομικά για περίπλοκα σχήματα

γ) Τα σφυρηλατημένα έχουν πάντα μεγαλύτερη μάζα

δ) Τα χυτά δεν απαιτούν περαιτέρω επεξεργασία

77.Ποιες δύο τεχνικές εφαρμόζονται για τη βελτίωση των ιδιοτήτων των ελασματοποιημένων εξαρτημάτων;

α) Θερμική επεξεργασία

β) Γαλβανισμός

γ) Σφυρηλάτηση

δ) Επίστρωση με πολυμερή

78.Ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές απαιτούν συνήθως χυτά μέρη αντί για σφυρηλατημένα;

α) Μπλοκ κινητήρων

β) Στρόφαλοι υψηλής απόδοσης

γ) Διακοσμητικά γλυπτά

δ) Ελατήρια πίεσης

79.Ποιες δύο παράμετροι κάνουν την ελασματοποίηση κατάλληλη για μαζική παραγωγή;

α) Χαμηλό κόστος υλικού

β) Υψηλή ταχύτητα παραγωγής

γ) Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες

δ) Δυνατότητα δημιουργίας πολύ παχιών τμημάτων

80.Ποιες δύο δοκιμές μπορούν να εκτιμήσουν την ποιότητα των χυτών εξαρτημάτων;

α) Υπερηχογραφία (UT) για εσωτερικές ατέλειες

β) Δοκιμή σκληρότητας Brinell

γ) Οπτικός έλεγχος για επιφανειακές ατέλειες

δ) Δοκιμή μαγνητικής διαπερατότητας

81.Ποιες από τις παρακάτω προετοιμασίες άκρων πριν τη συγκόλληση είναι σωστές για συγκόλληση V-ραβδώσεων (V-groove);

a) Γωνία άνοιγματος 30°

b) Χρήση πλάκας υποστρώματος χωρίς διάκενο

c) Αφαίρεση όλων των ακαθαρσιών και λιπαντικών

d) Χρήση μόνο μηχανικής τριβής για καθαρισμό

82.Ποιες παράμετροι επηρεάζουν την επιλογή ηλεκτροδίου στη συγκόλληση MMA (Manual Metal Arc);

a) Το χρώμα του μεταλλικού πυρήνα

b) Το πάχος του υλικού που συγκολλάται

c) Η θέση της συγκόλλησης (οριζόντια, κάθετη, κ.λπ.)

d) Ο τύπος του ηλεκτροφόρου καλωδίου

83.Ποια από τα παρακάτω είναι ελαττώματα συγκόλλησης λόγω κακής προετοιμασίας άκρων;

a) Υπολείμματα σκωρίας μέσα στη ραφή

b) Ανομοιογένεια στη χημική σύνθεση του βασικού μετάλλου

c) Ρωγμές λόγω υγρασίας

d) Ελλιπής διείσδυση

84.Τι ρόλο παίζει το ρεύμα συγκόλλησης στη διαδικασία TIG (Tungsten Inert Gas);

a) Ελέγχει την ταχύτητα τροφοδοσίας του συγκολλητικού σύρματος

b) Καθορίζει τη θερμοκρασία του τόξου και την διείσδυση

c) Επηρεάζει την οξείδωση του βολφραμίου

d) Αλλάζει τη ροή του προστατευτικού αερίου

85.Ποιες μέθοδοι χρησιμοποιούνται για εξέταση της αντοχής συγκολλημένων τεμαχίων;

a) Υπερηχητικός έλεγχος (Ultrasonic Testing)

b) Μετρήσεις με παχύμετρο

c) Δοκιμή εφελκυσμού (Tensile Test)

d) Επιφανειακή επαλειψή με λάδια

86.Γιατί χρησιμοποιείται προστατευτικό αέριο στη συγκόλληση MIG/MAG;

a) Για να ψύχει γρήγορα τη ραφή

b) Για να αποτρέψει την οξείδωση του τήγματος

- c) Για να αυξήσει την ταχύτητα συγκόλλησης
- d) Για να σταθεροποιήσει το ηλεκτρικό τόξο

87. Ποια χαρακτηριστικά πρέπει να έχει ένα καλώδιο συγκόλλησης για συγκόλληση υψηλής αντοχής;

- a) Να είναι εύκαμπτο και ελαφρύ
- b) Να ταιριάζει χημικά με το βασικό μέταλλο
- c) Να έχει θερμική αντίσταση μεγαλύτερη από το βασικό μέταλλο
- d) Να μην απαιτεί προθέρμανση

88. Πότε χρησιμοποιείται προθέρμανση πριν τη συγκόλληση;

- a) Όταν το μέταλλο έχει υψηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα
- b) Για να μειωθεί ο χρόνος συγκόλλησης
- c) Για να αποφευχθούν ρωγμές λόγω ψύξης
- d) Όταν συγκολλάται αλουμίνιο

89. Τι ελέγχει η δοκιμή κάμψεως (Bend Test) σε συγκολλημένες ραφές;

- a) Την αντοχή σε κρούση
- b) Την ελαστικότητα και ολκιμότητα της ραφής
- c) Την αντίσταση στη διάβρωση
- d) Την ποιότητα της συγκόλλησης σε εφελκυστική τάση

90. Ποιοι παράγοντες μπορούν να προκαλέσουν πόρωση στη συγκόλληση;

- a) Υπερβολική ταχύτητα συγκόλλησης
- b) Ελλιπής προστατευτικό αέριο
- c) Χρήση ηλεκτροδίου με υψηλή περιεκτικότητα σε υδρογόνο
- d) Χρήση μονού περάσματος για παχύ υλικό

91. Ποιες είναι οι κύριες προκλήσεις στη συγκόλληση διαφορετικών μετάλλων (π.χ. χάλυβα και αλουμινίου);

- a) Διαφορά στο σημείο τήξης
- b) Ομοιόμορφη θερμική διαστολή
- c) Γαλβανική διάβρωση
- d) Αύξηση της αγωγιμότητας

92. Ποιες τεχνικές χρησιμοποιούνται για επισκευή ρωγμών σε συγκολλημένες κατασκευές;

- a) Επίστρωση με βαφή
- b) Θερμική επεξεργασία (ψύξη/προθέρμανση)
- c) Επανασυγκόλληση με κατάλληλη τεχνική
- d) Χρήση επικολλητικών ταινιών

93. Ποιοι παράγοντες καθορίζουν την επιλογή μεθόδου ελέγχου συγκολλήσεων;

- a) Το κόστος του υλικού
- b) Ο κίνδυνος από κρυφά ελαττώματα
- c) Οι απαιτήσεις του προϊόντος (π.χ. πίεση, φορτία)
- d) Η χρωματική γκάμα του βασικού μετάλλου

94. Τι πρέπει να ελέγχεται σε συγκολλημένες αρθρώσεις υψηλής πίεσης;

- a) Η αντίσταση στη διάβρωση
- b) Η πυκνότητα (απουσία διαρροών)
- c) Το χρώμα της ραφής
- d) Η μηχανική αντοχή σε εφελκυσμό και κούραση

95. Πώς αποφεύγονται παραμορφώσεις σε λεπτές μεταλλικές κατασκευές κατά τη συγκόλληση;

- a) Χρήση υψηλής ταχύτητας συγκόλλησης
- b) Στερέωση των τεμαχίων με στήριγμα (jigs)
- c) Εφαρμογή θερμικής περιποίησης μετά τη συγκόλληση
- d) Χρήση ηλεκτροδίων μεγάλης διαμέτρου

96. Ποια υλικά χρησιμοποιούνται ως γέμισμα (filler metals) στη συγκόλληση ανοξείδωτων με μαύρους χάλυβες;

- a) Νικελιούχα κράματα
- b) Αλουμινίου σύρματα

- c) Χάλυβες με υψηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα
- d) Κράματα χαλκού

97.Γιατί χρησιμοποιείται η δοκιμή σκληρότητας (Hardness Test) σε συγκολλημένες ραφές;

- a) Για να μετρηθεί η αντοχή σε τριβή
- b) Για να εκτιμηθεί η θερμική επίδραση στη ζώνη τήξης
- c) Για να ελεγχθεί η ομοιομορφία της βαφής
- d) Για να προσδιοριστεί η ηλεκτρική αγωγιμότητα

98.Ποιες είναι οι συνέπειες της κακής καθαριότητας των άκρων πριν τη συγκόλληση αλουμινίου;

- a) Δημιουργία πορώδους ραφής
- b) Αύξηση της θερμικής αγωγιμότητας
- c) Εγκλωβισμός οξειδίου του αλουμινίου (Al_2O_3) στη ραφή
- d) Βελτίωση της δοκιμής κάμψης

99.Πότε χρησιμοποιείται η συγκόλληση τριβής (Friction Welding) για διαφορετικά μέταλλα;

- a) Όταν απαιτείται υψηλή παραγωγικότητα
- b) Όταν τα μέταλλα έχουν πολύ διαφορετικά σημεία τήξης
- c) Όταν δεν επιτρέπεται η χρήση προστατευτικού αερίου
- d) Όταν υπάρχει υψηλή περιεκτικότητα σε θείο

100.Τι ελέγχει η ακτινογραφία (Radiography Testing) σε συγκολλήσεις;

- a) Επιφανειακές ρωγμές
- b) Εσωτερικά ελαττώματα (πορώδη, ρωγμές)
- c) Την ηλεκτροχημική συμπεριφορά
- d) Την παρουσία υπολειμμάτων σκωρίας

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΙΣΟΒΑΛΑΝΑ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

**ΟΔΗΓΙΕΣ: ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ ΤΗΝ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΑΣ ΣΤΟ ΑΚΟΛΟΥΘΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΤΑ ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΕ ΣΤΗΝ ΚΟΛΛΑ
ΑΝΑΦΟΡΑΣ Α4 ΒΒ6
ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ:**

1	A	B	Γ	Δ
2	A	B	Γ	Δ
3	A	B	Γ	Δ
4	A	B	Γ	Δ
5	A	B	Γ	Δ
6	A	B	Γ	Δ
7	A	B	Γ	Δ
8	A	B	Γ	Δ
9	A	B	Γ	Δ
10	A	B	Γ	Δ
11	A	B	Γ	Δ
12	A	B	Γ	Δ
13	A	B	Γ	Δ
14	A	B	Γ	Δ
15	A	B	Γ	Δ
16	A	B	Γ	Δ
17	A	B	Γ	Δ
18	A	B	Γ	Δ
19	A	B	Γ	Δ
20	A	B	Γ	Δ
21	A	B	Γ	Δ
22	A	B	Γ	Δ
23	A	B	Γ	Δ
24	A	B	Γ	Δ
25	A	B	Γ	Δ
26	A	B	Γ	Δ
27	A	B	Γ	Δ
28	A	B	Γ	Δ
29	A	B	Γ	Δ
30	A	B	Γ	Δ
31	A	B	Γ	Δ
32	A	B	Γ	Δ
33	A	B	Γ	Δ
34	A	B	Γ	Δ
35	A	B	Γ	Δ
36	A	B	Γ	Δ
37	A	B	Γ	Δ
38	A	B	Γ	Δ
39	A	B	Γ	Δ
40	A	B	Γ	Δ
41	A	B	Γ	Δ
42	A	B	Γ	Δ
43	A	B	Γ	Δ
44	A	B	Γ	Δ
45	A	B	Γ	Δ
46	A	B	Γ	Δ
47	A	B	Γ	Δ
48	A	B	Γ	Δ
49	A	B	Γ	Δ
50	A	B	Γ	Δ

51	A	B	Γ	Δ
52	A	B	Γ	Δ
53	A	B	Γ	Δ
54	A	B	Γ	Δ
55	A	B	Γ	Δ
56	A	B	Γ	Δ
57	A	B	Γ	Δ
58	A	B	Γ	Δ
59	A	B	Γ	Δ
60	A	B	Γ	Δ
61	A	B	Γ	Δ
62	A	B	Γ	Δ
63	A	B	Γ	Δ
64	A	B	Γ	Δ
65	A	B	Γ	Δ
66	A	B	Γ	Δ
67	A	B	Γ	Δ
68	A	B	Γ	Δ
69	A	B	Γ	Δ
70	A	B	Γ	Δ
71	A	B	Γ	Δ
72	A	B	Γ	Δ
73	A	B	Γ	Δ
74	A	B	Γ	Δ
75	A	B	Γ	Δ
76	A	B	Γ	Δ
77	A	B	Γ	Δ
78	A	B	Γ	Δ
79	A	B	Γ	Δ
80	A	B	Γ	Δ
81	A	B	Γ	Δ
82	A	B	Γ	Δ
83	A	B	Γ	Δ
84	A	B	Γ	Δ
85	A	B	Γ	Δ
86	A	B	Γ	Δ
87	A	B	Γ	Δ
88	A	B	Γ	Δ
89	A	B	Γ	Δ
90	A	B	Γ	Δ
91	A	B	Γ	Δ
92	A	B	Γ	Δ
93	A	B	Γ	Δ
94	A	B	Γ	Δ
95	A	B	Γ	Δ
96	A	B	Γ	Δ
97	A	B	Γ	Δ
98	A	B	Γ	Δ
99	A	B	Γ	Δ
100	A	B	Γ	Δ