

Τεστ εξεταστικής μαθήματος: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Ημερομηνία: 17/6/16, Β' εξαμήνου

Διδάσκων καθηγητής: Κουντουράς Δημήτριος

Όνοματεπώνυμο:

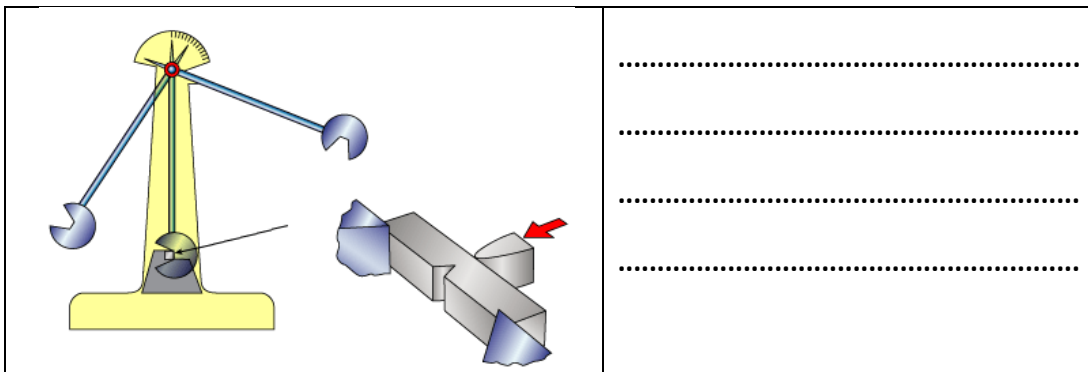
..... Α.Μ.:.....



Α' ΕΝΟΤΗΤΑ – ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

(4 μονάδες)

- 1) Χάλυβας στην βιβλιογραφία ονομάζεται το κράμα που προέρχεται από την ανάμιξη:
 - a. Σιδήρου – Μαγνησίου – Χρωμίου
 - b. Σιδήρου – Μολύβδου – κραματικών στοιχείων
 - c. Σιδήρου – Άνθρακα – κραματικών στοιχείων
 - d. Σιδήρου – Ωστενίτη – κραματικών στοιχείων
- 2) Η θερμική κατεργασία της Επαναφοράς γίνεται σε:
 - a. Σε χυτοσιδήρους για να ανακρυσταλλωθεί το πλέγμα τους και να σχηματιστεί ο σφαιροειδής γραφίτης
 - b. Άβαφους χάλυβες για να απομακρύνουμε τις εσωτερικές ατέλειες της δομής τους
 - c. Βαμμένους χάλυβες για να ρυθμίσουμε την σκληρότητα και την ελαστικότητά τους
 - d. παραμορφωθούν γενικά όλοι οι κρύσταλλοι στο εκάστοτε μεταλλικό πλέγμα
- 3) Ο μπρούτζος (κρατέρωμα) είναι κράμα:
 - a. χυτοσιδήρου – αλουμινίου – μαγνησίου
 - b. χαλκού – κασσίτερου – μικρές ποσότητες φωσφόρου
 - c. χαλκού – πυριτίου
 - d. χαλκού – σιδήρου - ψευδαργύρου
- 4) Ποια μέθοδος ελέγχου αντοχής χρησιμοποιείται για να προσδιοριστεί το όριο αναλογίας των όγκιμων υλικών;
 - a. Έλεγχος αντοχής σε κάμψη
 - b. Έλεγχος αντοχής σε κρούση
 - c. Έλεγχος αντοχής σε κόπωση
 - d. Έλεγχος αντοχής σε εφελκυσμό
- 5) Ποια ενέργεια δείχνει την ενέργεια θραύσης σε κρούση; Γράψτε την σχέση που την υπολογίζει.



- 6) Τα πολυμερή υλικά παρασκευάζονται έχοντας σαν πρώτες ύλες:
 - a. ανόργανες χημικές ενώσεις
 - b. οργανικές αλυσίδες του άνθρακα
 - c. ενώσεις αλουμινίου με άνθρακα
 - d. κραματικά στοιχεία

7) Ποιο από τα παρακάτω υλικά είναι καταλληλότερο για μαρτενσιτική βαφή;

- a. Κράμα αλουμινίου-πυριτίου
- b. Απλός ανθρακούχος χάλυβας χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα
- c. Ο καθαρός χαλκός
- d. Ειδικός χάλυβας 0,4% C (υψηλής κραμάτωσης)
- e. Σεμεντίτης

8) Ποια φάση είναι το αποτέλεσμα της βαφής:

- a. Ωστενίτης
- b. Λεδεμβουρίτης και Μαρτενσίτης
- c. Μαρτενσίτης και ίσως εναπομένων ωστενίτης
- d. Περγλίτης

9) Με παρατεταμένη θέρμανση επαναφοράς σε χαλύβδινο έλασμα επιδιώκεται να μειωθεί η σκληρότητα καθώς

- a. Αυξάνεται η ολκιμότητα
- b. Μειώνεται η ολκιμότητα
- c. Αυξάνεται η τάση θραύσης
- d. Μειώνεται η τάση θραύσης
- e. Τίποτα από αυτά
- f. Το a. και το d. μαζί

10) Τι είναι ο σεμεντίτης;

- a. Καρβίδιο του σιδήρου
- b. Φάση του χάλυβα
- c. Συστατικό του Φερρίτη
- d. Το a. και το b. μαζί

11) Με τον όρο δυσθραυστότητα ορίζεται ως:

- a. Η ενέργεια που απαιτείται για να σπάσει ένα κρυσταλλικό υλικό
- b. Η αντίσταση στην διείσδυση ξένων σωμάτων, επιφανειακά
- c. Η μεταβολή της θερμότητας που απαιτείται για να θραυτεί το κρυσταλλικό πλέγμα
- d. Η ευκολία με την οποία μετακινούνται οι ατέλειες μέσα στην δομή, των υλικών που βρίσκονται σε μόνιμη εντατική κατάσταση

12) Η Μαρτενσιτική βαφή είναι μια δευτερογενής θερμική κατεργασία που επιδέχονται:

- a. οι χάλυβες και τα κράματα αλουμινίου
- b. οι χάλυβες και κάποιοι χυτοσίδηροι
- c. ο σίδηρος
- d. τα κεραμικά προϊόντα του χάλυβα

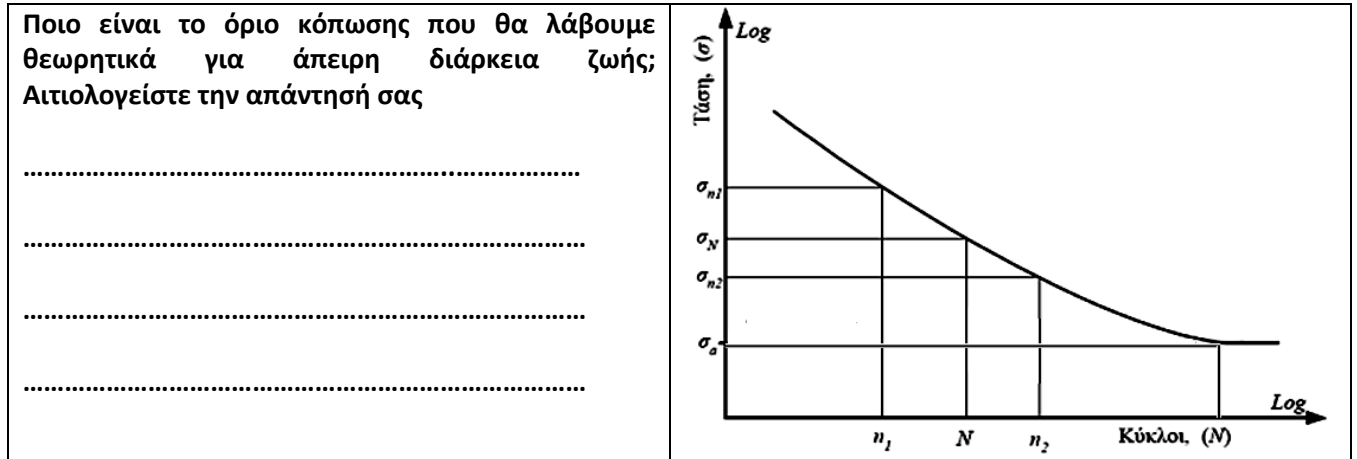
13) Εξετάζοντας τις επιφάνειες θραύσης σε εφελκυσμό, ποιο υλικό είναι όλκιμο και ποιο ψαθυρό;



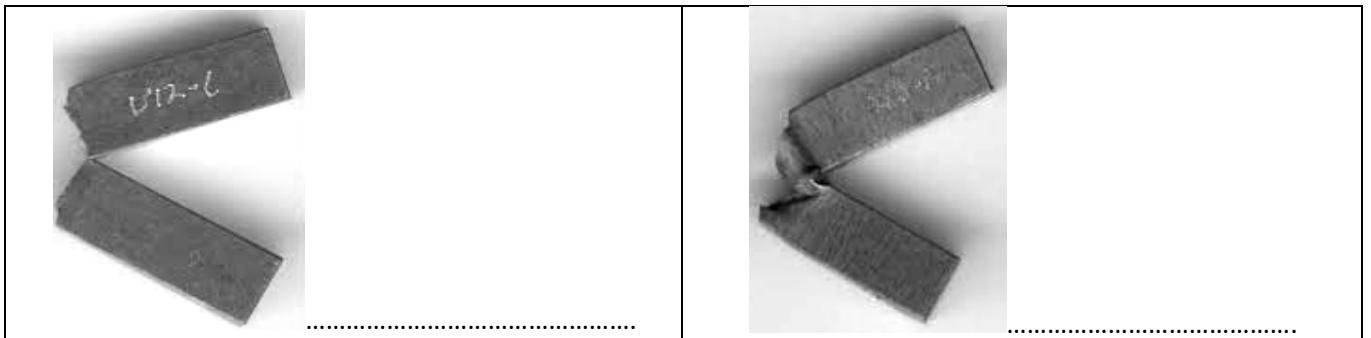
.....

.....

14) Από την εξέταση αντοχής των υλικών σε κόπωση προέκυψε η παρακάτω καμπύλη (καμπύλη Wöhler).



15) Ποιο από τα δύο υλικά είναι όλκιμο και πιο ψαθυρό. ΠΡΟΣΟΧΗ: Τα δοκίμια προέρχονται από δοκιμές αντοχής σε κρούση.



16) Μετά την διεργασία της επαναφοράς σε ελάσματα από χάλυβα παρατηρείται:

- a. Μειωμένη σκληρότητα
- b. Ανακρυστάλλωση
- c. Αυξημένη σκληρότητα
- d. Μικρότερο πάχος ελάσματος
- e. Το a. και το d. μαζί

17) Τι είναι ο Ορείχαλκος;

- a. Κράμα Cu – Sn
- b. Κράμα Cu – Zn
- c. Κράμα Cu - Pb

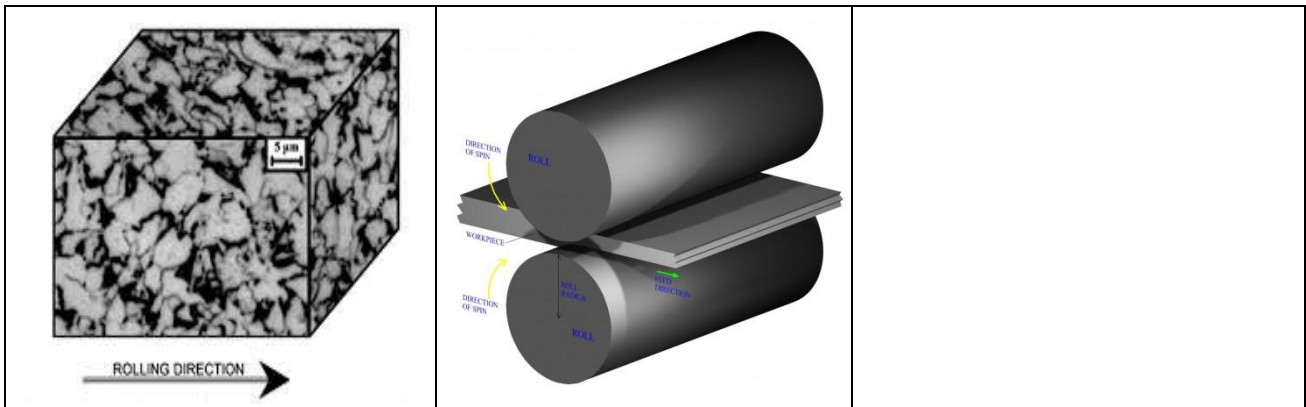
18) Υλικό με κόκκους μικρού μεγέθους παρουσιάζει

- a. Μειωμένη αντοχή σε εφελκυσμό (σ)
- b. Η (σ) είναι ανεξάρτητη ιδιότητα
- c. Αυξημένη αντοχή σε εφελκυσμό (σ)
- d. Μεγάλη ολκιμότητα

19) Με παρατεταμένη θέρμανση σε θερμοκρασία ανακρυστάλλωσης

- a. Οι κόκκοι μεγεθύνονται
- b. Οι κόκκοι πολλαπλασιάζονται μέχρι να εξαφανιστούν οι εναπομένουσες τάσεις
- c. Οι κόκκοι παραμορφώνονται μέχρι να εξαφανιστούν οι εναπομένουσες τάσεις
- d. Οι κόκκοι μένουν αμετάβλητοι

20) Σχεδιάστε προς ποια κατεύθυνση θα παραμορφωθούν οι κρύσταλλοι σε κάθε επιφάνεια μετά από έλαση.



21) Μέθοδοι Επιφανειακής σκλήρωσης χαλύβων με διείδυση χημικών στοιχείων:

- Ενανθράκωση, εναζώτωση, απογραφητοποίηση
- Βαφή, βορίωση, ενδοκυάνωση, ενανθράκωση, εναζώτωση
- Ενανθράκωση, εναζώτωση, βορίωση, ενδοκυάνωση
- Ενανθράκωση, εναζώτωση, βορίωση, επαναφορά

22) Το εύρος της ζώνης των θερμοκρασιών, όπου επιτελείται η ανακρυστάλλωση φύλλων από χάλυβα, βρίσκεται

- Κάτω των 380°C
- Άνω των 890°C
- Ανώτερα από την θερμοκρασία Ωστενιτοποίησης κατά $+ 50^{\circ}\text{C}$
- Στο $1/3$ περίπου της θερμοκρασίας τήξης του χάλυβα

23) Κατά τη γήρανση των κραμάτων του Αλουμινίου παρατηρείται

- Διαδοχική αύξηση και μείωση της σκληρότητας
- Διαδοχική μείωση και μετέπειτα αύξηση της σκληρότητας
- Τράχυνση της επιφάνειας
- Μείωση μεγέθους των κόκκων

24) Το μολυβδαίνιο όταν προστίθεται στον χάλυβα

- Σχηματίζει καρβίδια και ελαττώνει την κρίσιμη ταχύτητα αποψύξεως
- Περιορίζει την ευθραυστότητα από επαναφορά
- Αυξάνει την αντοχή του χάλυβα σε επαναφορά
- Όλα τα παραπάνω
- Τίποτα από τα παραπάνω

25) Πόσους κρυστάλλους μπορείτε να μετρήσετε στην εικόνα που ακολουθεί;

