

# KULCS - MŰSZAKI (TECHNIKAI) ANYAGOK-III.\_FOKOZAT-2016

1. A szén tartalmának növelésével növekszik (keretezd be a pontos válaszokat): 2
- a) a szívósság
  - b) **keménység**
  - c) hegeszthetőség
  - d) **szilárdság**
  - e) plasztikusság
  - f) **hőkezelési eljárásokra való hajlam**
2. Egészítsd ki a mondatot: 2
- A **kén** a legkárosabb kísérő anyag az acélban, rideggé teszi magas hőmérsékleten, negatívan hat a szilárdságra és a szívósságra.
3. Az acél az a vas és **szén ötvözete**, valamint más kísérő ötvözőelemeké, maximum 2% **szén** tartalommal 2
4. Az öntöttvasban a szén százaléka: 2
- a) 1.5 – 2%
  - b) **2 – 4%**
  - c) 6.0-8%
5. Írd fel a vonalra a megfelelő acélfajtát: Č 2130, Č1730, Č 4320, Č 1530, Č 0370 2
- a) **Č.0370** szénacél, nemgarantált kémiai összetétellel, garantált szilárdsággal és szakítószilárdsággal
  - b) **Č.1530** szénacél, garantált kémiai összetétellel, és 0.5 % széntalommal, nemesítésre alkalmas
  - c) **Č.2130** nemesítésre alkalmas ötvözött acél
6. A sárgaréz az a következő fémek ötvözete: 2
- a) ón és cink
  - b) ólom és réz
  - c) **réz és cink**
7. A bronz az a következő fémek ötvözete: 2
- a) **réz és ón**
  - b) cink és ón
  - c) **réz és ólom**
8. Írd be a következő szerkezeteket: 2
- a) a szén szilárd oldata az  $\alpha$  - vasban a **ferrit**.
  - b) a szén szilárd oldata a  $\gamma$ - vasban az **ausztenit**.

9. A keményfémeket termikusan megmunkálhatjuk: 2
- a) edzéssel
  - b) nemesítéssel
  - c) edzéssel és nemesítéssel
  - d) **termikusan nem megmunkálható**
10. A Č 1530 jelzésű acél alkalmas: 2
- a) cementálásra
  - b) automata acélnak
  - c) **nemesítésre**
11. A lágyítás célja: 2
- a) a keménység növelése
  - b) a szívósság csökkentése
  - c) **aprószemcsés és szövetszerkezeti egyensúly kialakítása**
12. Az edzés olyan hőkezelési eljárás, ahol: 2
- a) maximális szívósságot kapunk
  - b) **maximális keménységet kapunk**
13. Termokémikus megmunkálásnál a felszín dúsítása: 2
- a) cementálásnál **szénnel** történik
  - b) nitrálásnál **nitrogénnel** történik
14. Sorold fel a következő keménységvizsgálatoknál a szúrószerszámok fajtáit: 2
- a) Vickers **gyémántgúla (a csúcs négyoldalú piramis)**
  - b) Rockwell 'C' **gyémántkúp**
15. Az anyag szívósságának kivizsgálására a következő módszert alkalmazzuk: 2
- a) szakítógéppel
  - b) **Charpy-kalapács**
  - c) edzett acélgolyó
16. A hűtés végzése normalizálásnál: 2
- a) vízben
  - b) olajban
  - c) **levegőn**  
- történik.
17. A keménység: 2
- a) az anyag alak-és méretmegtartó magatartása külső erőkkel szemben
  - b) az anyag megsemmisülésre való ellenállása, külső erőkkel szemben
  - c) **az anyag felületének ellenállása, más test behatolásával szemben**

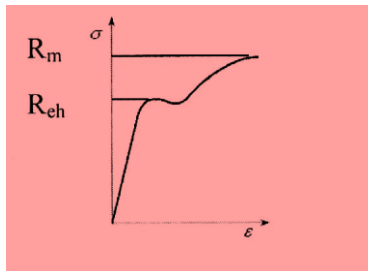
18. A használatuk alapján az acélokat felosztjuk: 2
- a) szervezeti
  - b) szerszám
  - c) különleges (speciális)
19. A kémiai összetételük alapján az acélokat felosztjuk: 2
- a) szénacélok (ötvözetlen)
  - b) ötvözött acélok
20. Az ötvözetek kezdő megszilárdulási pontjait összekötő vonalat: 2
- a) szolidusz vonalnak
  - b) likvidusz vonalnak  
-nevezzük.
21. Az ötvözetek befejező megszilárdulási pontjait összekötő vonalat: 2
- a) szolidusz vonalnak
  - b) likvidusz vonalnak  
-nevezzük.
22. A likvidusz vonal felett az ötvözetek: 2
- a) szilárd halmazállapotban találhatók
  - b) folyékony halmazállapotban találhatók
  - c) szilárd és folyékony halmazállapotban találhatók
23. A likvidusz és szolidusz vonal között: 2
- a) folyékony és szilárd halmazállapotú ötvözet található
  - b) folyékony halmazállapotú ötvözet található
  - c) szilárd halmazállapotú ötvözet található
24. A temperöntvényeknél, a hűtési sebesség nagyobb: 2
- a) a szürke temperöntvénynél
  - b) a fehér temperöntvénynél
25. Edzésre a következő acélok alkalmasak: 2
- a) szerszámacélok
  - b) szerkezeti acélok
26. A szén tartalmának növelésével az acélnál csökken a: 2
- a) keménység
  - b) kopásállóság
  - c) szívósság
27. A szén tartalmának növelésével az acélnál növekszik a: 2
- a) keménység
  - b) kopásállóság
  - c) szívósság

28. A nemesítést alkalmazhatjuk a: 2
- a) szerszámacéloknál
  - b) **szerkezeti acéloknál**
  - c) speciális acéloknál
29. A foszfor jelenléte az acélban: 2
- a) hasznos
  - b) **káros**
30. Hooke törvénye érvényes: 2
- a) a rugalmassági határig
  - b) a folyási határig
  - c) **az arányossági határig**
31. Az anyag technológiai tulajdonságai közzé tartozik: 2
- a) **önthetőség**
  - b) keménység
  - c) **megmunkálhatóság**
  - d) szívósság
32. Az anyag mechanikai tulajdonságai közzé tartozik: 2
- a) **a statikus és dinamikus szilárdság**
  - b) sűrűség
  - c) **szívósság**
  - d) töredezettség
33. Az anyag fizikai tulajdonságai közzé tartozik: 2
- a) a rugalmassági modulus
  - b) **sűrűség**
  - c) **hő-és elektromos vezetőképesség**
  - d) ellenállás a korrózióval szemben
34. A Brinell keménységvizsgálatnál a szűrőszerszám csúcsa: 2
- a) gúla
  - b) kúp
  - c) **golyó**
35. Az anyag dinamikai szilárdsága ( $\sigma_D$ ): 2
- a) **a legnagyobb feszültség, amit az anyag el tud viselni határtalan számú terhelésváltozásnál, és ez idő alatt nem törik el**
  - b) a legkisebb feszültség, amit az anyag el tud viselni határtalan számú terhelésváltozásnál, és ez idő alatt nem törik el
  - c) a legnagyobb feszültség, amit az anyag elvisel nyugvó terhelésnél

36. A keramikus betétkés a keményfém betétkéshez viszonyítva: 2
- a) **jobb megmunkálási felületet ad**
  - b) kisebb az él tartama magasabb hőmérsékleten
  - c) **nagyobb a merevsége**
  - d) nagyobb a hajlítószilárdsága
37. A műanyagokat **polimerizációs** eljárással kapjuk. 2
38. Felhasználásuk szerint a műanyagok feloszthatók: 2
- a) **hőre lágyuló (termoplasztikus)**
  - b) **hőre keményedő (termoreaktív)**
39. Keretezd be azokat az anyagokat, amelyek szabályos alaktani szerkezettel rendelkeznek (kristályos): 2
- a) amorf anyagok
  - b) keramikus anyagok
  - c) **fémek**
40. A visszaeresztés olyan hőkezelési eljárás amelyet: 2
- a) edzés előtt végzünk
  - b) **edzés után végzünk**
41. Cementálásnak nevezzük az acél felszínének **szénnel** való dúsítását. 2
42. Nitrálásnak nevezzük az acél felszínének **nitrogénnel** való dúsítását. 2
43. A nitrált gépelem keménysége az edzethez viszonyítva: 2
- a) kisebb
  - b) **nagyobb**
44. Melyik elem növeli az önthetőséget és kopásállóságot az öntött vasnál? 2
- a) **foszfor**
  - b) kén
  - c) mangán
45. Keretezd be a szürkeöntvény jó tulajdonságait: 2
- a) **jól önthető**
  - b) plasztikusan könnyen deformálható
  - c) **forgácsolással jól alakítható**

46. A kemény ötvözeteket megmunkálhatjuk: 2
- a) esztergálással
  - b) köszörüléssel**
  - c) gyalulással
47. Keretezd be a keményfémek tulajdonságait: 2
- a) nagyon ridegek és törékenyek**
  - b) kis keménységgel rendelkeznek emelkedett hőmérsékleten
  - c) vegyileg ellenállóak**
48. Azok a műanyagok, amelyek az első felmelegítéskor lágyakká, további melegítéskor pedig kemény gyantává válnak:
- a) termoplasztikusak
  - b) termoreaktívak**
49. A műanyaggal és aktív kiegészítővel társított anyagokat **kompozit anyagoknak** nevezzük. 2
50. Az üzemanyag (benzin) ellenállása az öngyulladással szemben: 2
- a) cetánszám
  - b) oktánszám**
51. A dízel üzemanyag öngyulladásra való hajlamossága a: 2
- a) cetánszám**
  - b) oktánszám
52. Az emulzió a következő elemek keveréke: 2
- a) zsír és olaj
  - b) olaj és benzin
  - c) olaj és víz**
53. Fémbevonat előállítását elektrolitikus úton: 2
- a) metalizálásnak
  - b) galvanizálásnak**  
-nevezzük.
54. A kenőanyag feladata: 2
- a) csökkentse a súrlódást**
  - b) hőelvezetés (hűtés)**
  - c) korrózióvédelem**
  - d) tisztítás végzése**

55. Az olaj viszkozitása: 2
- a) az olaj sűrűsége  
b) az olajrészecskék közötti belső súrlódás
56. A hőmérséklet növekedésével az olaj viszkozitása: 2
- a) növekszik  
b) csökken
57. A szerszámacéloknál szabály szerint: 2
- a) hőkezelést végeznek(edzés)  
b) nem végeznek hőkezelést
58. Megeresztéskor a hűtést: 2
- a) levegőn végzik, lassan  
b) vízben, gyorsan
59. A P-vel jelölt keménylapocskát a következő anyagmegmunkálásnál használjuk: 2
- a) szürkeöntvény  
b) acél  
c) nagyon kemény anyagoknál
60. Jelöld be a karakterisztikus pontokat(  $R_m$ ,  $R_{eh}$ ) a Hooke-diagrammnál: 2



## IRODALOM:

1. Masinski materijali za I razred masinske škole - J. Brekić, M. Vukić, M. Brekić
  2. Osnovi tehnologije za drugi razred - T. Brezovač, S. Simić, P. Blažić
  3. Masinski materijali - Dr. Dražan Adamović
  4. Termička obrada metala - Dr. Dražan Adamović
-

