

# KÉRDÉSEK - MŰSZAKI (TECHNIKAI) ANYAGOK-TKK-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 \_\_\_\_\_ legkárosabb kísérő anyag az acélban, rideggé teszi magas hőmérsékleten, negatívan hat a szilárdságra és a szívósságra.
  
3. Az acél az a vas és \_\_\_\_\_, valamint más kísérő ötvözőelemeké, maximum 2% \_\_\_\_\_ tartalommal
  
4. Az öntöttvasban a szén százaléka: 2
  - a) 1.5 – 2%
  - b) 2 – 4%
  - c) 6.0-8%
  
5. A sárgaréz az a következő fémek ötvözete: 2
  - a) ón és cink
  - b) ólom és réz
  - c) réz és cink
  
6. A bronz az a következő fémek ötvözete: 2
  - a) réz és ón
  - b) cink és ón
  - c) réz és ólom
  
7. Írd be a következő szerkezeteket: 2
  - a) a szén szilárd oldata az  $\alpha$  - vasban a \_\_\_\_\_
  - b) a szén szilárd oldata a  $\gamma$ - vasban az \_\_\_\_\_
  
8. A keményfémeket termikusan megmunkálhatjuk: 2
  - a) edzéssel
  - b) nemesítéssel
  - c) edzéssel és nemesítéssel
  - d) termikusan nem megmunkálható

9. A lágyítás célja: 2
- a) a keménység növelése
  - b) a szívósság csökkentése
  - c) aprószemcsés és szövetszerkezeti egyensúly kialakítása
10. Az edzés olyan hőkezelési eljárás, ahol: 2
- a) maximális szívósságot kapunk
  - b) maximális keménységet kapunk
11. Termokémikus megmunkálásnál a felszín dúsítása: 2
- a) cementálásnál \_\_\_\_\_ történik
  - b) nitrálásnál \_\_\_\_\_ történik
12. Sorold fel a következő keménységvizsgálatoknál a szűrőszerszámok fajtáit: 2
- a) Vickers - \_\_\_\_\_
  - b) Rockwell 'C' - \_\_\_\_\_
13. Az anyag szívósságának kivizsgálására a következő módszert alkalmazzuk: 2
- a) szakítógépet
  - b) Charpy-kalapács
  - c) edzett acélgolyó
14. A hűtés végzése normalizálásnál: 2
- a) vízben
  - b) olajban
  - c) levegőn - történik.
15. 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
16. A használatuk alapján az acélokat felosztjuk: 2
- a) \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_
  - c) \_\_\_\_\_
17. A kémiai összetételük alapján az acélokat felosztjuk: 2
- a) \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_
18. Az ötvözetek kezdő megszilárdulási pontjait összekötő vonalat: 2
- a) szolidusz vonalnak
  - b) likvidusz vonalnak -nevezzük.

19. Az ötvözetek befejező megszilárdulási pontjait összekötő vonalat: 2
- a) szolidusz vonalnak
  - b) likvidusz vonalnak -nevezzük.
20. A likvidusz vonal felett az ötvözetek: 2
- a) szilárd halmazállapotban található
  - b) folyékony halmazállapotban található
  - c) szilárd és folyékony halmazállapotban található
21. A likvidusz és szolidusz vonal között: 2
- a) folyékony és szilárd halmazállapotú ötvözet található
  - b) folyékony halmazállapotú ötvözet található
  - c) szilárd halmazállapotú ötvözet található
22. A temperöntvényeknél, a hűtési sebesség nagyobb: 2
- a) a szürke temperöntvénynél
  - b) a fehér temperöntvénynél
23. Edzésre a következő acélok alkalmasak: 2
- a) szerszámacélok
  - b) szerkezeti acélok
24. A szén tartalmának növelésével az acélnál csökken a: 2
- a) keménység
  - b) kopásállóság
  - c) szívóosság
25. A szén tartalmának növelésével az acélnál növekszik a: 2
- a) keménység
  - b) kopásállóság
  - c) szívóosság
26. A nemesítést alkalmazhatjuk a: 2
- a) szerszámacéloknál
  - b) szerkezeti acéloknál
  - c) speciális acéloknál
27. A foszfor jelenléte az acélban: 2
- a) hasznos
  - b) káros
28. Hooke törvénye érvényes: 2
- a) a rugalmassági határig
  - b) a folyási határig
  - c) az arányossági határig

29. Az anyag technológiai tulajdonságai közzé tartozik: 2
- a) önthetőség
  - b) keménység
  - c) megmunkálhatóság
  - d) szívósság
30. Az anyag mechanikai tulajdonságai közzé tartozik: 2
- a) a statikus és dinamikus szilárdság
  - b) sűrűség
  - c) szívósság
  - d) töredezettség
31. Az anyag fizikai tulajdonságai közzé tartozik: 2
- a) a rugalmassági modulus
  - b) sűrűség
  - c) hő-és elektromos vezetőképesség
  - d) ellenállás a korrózióval szemben
32. A Brinell keménységvizsgálatnál a szűrőszerszám csúcsa: 2
- a) gúla
  - b) kúp
  - c) golyó
33. 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
34. 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
35. A műanyagokat \_\_\_\_\_eljárással kapjuk. 2
36. Felhasználásuk szerint a műanyagok feloszthatók: 2
- a) \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_

37. Keretezd be azokat az anyagokat, amelyek szabályos alaktani szerkezettel rendelkeznek (kristályos): 2
- a) amorf anyagok
  - b) keramikus anyagok
  - c) fémek
38. A visszaeresztés olyan hőkezelési eljárás amelyet: 2
- a) edzés előtt végzünk
  - b) edzés után végzünk
39. Cementálásnak nevezzük az acél felszínének \_\_\_\_\_való dúsítását. 2
40. Nitrálásnak nevezzük az acél felszínének\_\_\_\_\_való dúsítását. 2
41. A nitrált gépelem keménysége az edzetthez viszonyítva: 2
- a) kisebb
  - b) nagyobb
42. Melyik elem növeli az önthetőséget és kopásállóságot az öntött vasnál? 2
- a) foszfor
  - b) kén
  - c) mangán
43. Keretezd be a szürkeöntvény jó tulajdonságait: 2
- a) jól önthető
  - b) plasztikusan könnyen deformálható
  - c) forgácsolással jól alakítható
44. A kemény ötvözeteket megmunkálhatjuk: 2
- a) esztergálással
  - b) köszörüléssel
  - c) gyalulással
45. Keretezd be a keményfémek tulajdonságait: 2
- a) nagyon ridegek és törékenyek
  - b) kis keménységgel rendelkeznek emelkedett hőmérsékleten
  - c) vegyileg ellenállóak

46. Azok a műanyagok, amelyek az első felmelegítéskor lágyakká, további melegítéskor pedig kemény gyantává válnak:
- a) termoplasztikusak
  - b) termoreaktívak
47. A műanyaggal és aktív kiegészítővel társított anyagokat \_\_\_\_\_nevezzük. 2
48. Az üzemanyag (benzin) ellenállása az öngyulladással szemben: 2
- a) cetánszám
  - b) oktánszám
49. A dízel üzemanyag öngyulladásra való hajlamossága a: 2
- a) cetánszám
  - b) oktánszám
50. Az emulzió a következő elemek keveréke: 2
- a) zsír és olaj
  - b) olaj és benzin
  - c) olaj és víz
51. Fémbevonat előállítását elektrolitikus úton: 2
- a) metalizálásnak
  - b) galvanizálásnak  
-nevezzük.
52. A kenőanyag feladata: 2
- a) \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_
  - c) \_\_\_\_\_
  - d) \_\_\_\_\_
53. Az olaj viszkozitása: 2
- a) az olaj sűrűsége
  - b) az olajrészecskék közötti belső súrlódás
54. A hőmérséklet növekedésével az olaj viszkozitása: 2
- a) növekszik
  - b) csökken
55. A szerszámacéloknál szabály szerint: 2
- a) hőkezelést végeznek (edzés)
  - b) nem végeznek hőkezelést

56. Megeresztéskor a hűtést:

2

- a) levegőn végzik, lassan
- b) vízben, gyorsan

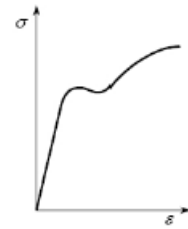
57. A P-vel jelölt keménylapocskát a következő anyagmegmunkálásnál használjuk:

2

- a) szürkeöntvény
- b) acél
- c) nagyon kemény anyagoknál

58. Jelöld be a karakterisztikus pontokat ( $R_m$ ,  $R_{eh}$ ) a Hooke-diagrammnál:

2



59. A kompozit anyagokat a következő összetevőkből alkotjuk:

2

- a) két vagy több különböző szerkezetű, kémiai összetételű és tulajdonságú anyagból
- b) két vagy több azonos szerkezetű, kémiai összetételű és tulajdonságú anyagból

60. Azokat az anyagokat, amelyek megegyező mechanikai és fizikai tulajdonságokkal

rendelkeznek különböző irányokban \_\_\_\_\_ anyagoknak nevezzük.

2

61. Azokat az anyagokat, amelyek különböző mechanikai és fizikai tulajdonságokkal

rendelkeznek különböző irányokban \_\_\_\_\_ anyagoknak nevezzük.

62. A cementálás célja:

2

- a) magas kopás elleni ellenállás és a felületi réteg kis keménysége
- b) a felületi réteg kis keménysége és nagy szívósság
- c) a felületi réteg nagy keménysége és nagy kopás elleni ellenállás

63. Az edzés és a nagy hőmérsékletű megeresztés közös neve:

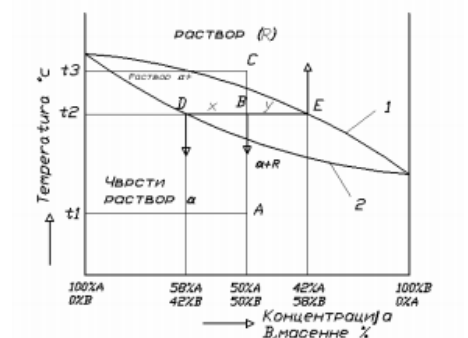
2

- a) megszakított edzés
- b) nemesítés
- c) teljes edzés

64. A szolidusz vonal alatt az ötvözetek a következő halmazállapotban vannak:

2

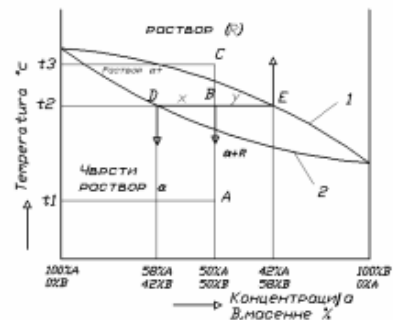
- a) szilárd állapotban
- b) folyékony állapotban
- c) szilárd és folyékony állapotban



65. Két fém egyensúlyi diagramjában a szolidusz vonal az:

2

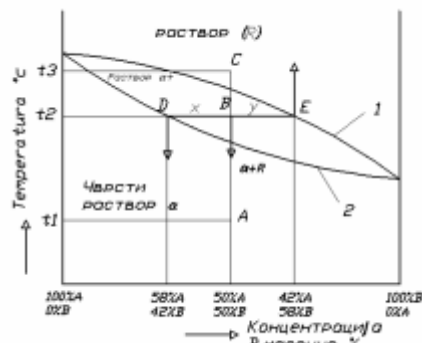
- a) 1
- b) 2



66. Két fém egyensúlyi diagramjában a likvidusz vonal az:

2

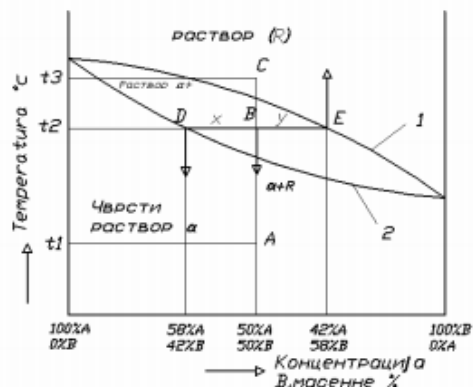
- a) 1
- b) 2



67. Határozd meg az ötvözet összetételét és az állapotát az **A** és **B** ötvöző anyagoknál a

**D** pontban,  $t_2$  hőmérsékleten:

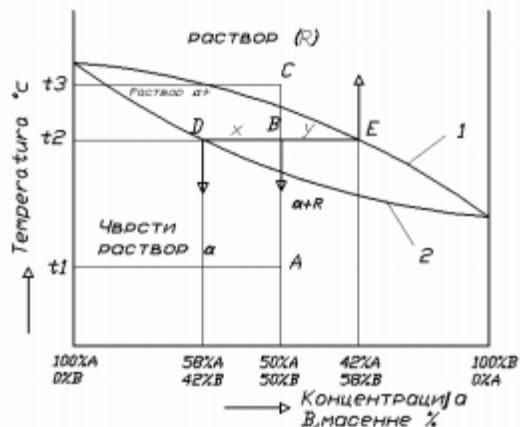
2



68. Határozd meg az ötvözet összetételét és az állapotát az **A** és **B** ötvöző anyagoknál az

**E** pontban,  $t_2$  hőmérsékleten:

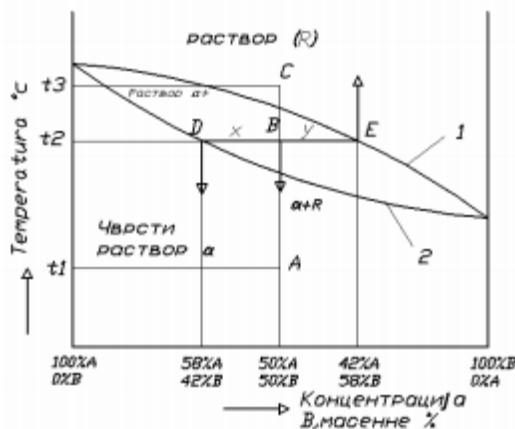
2





69. Határozd meg az ötvözet összetételét és az állapotát az **A** és **B** ötvöző anyagoknál az **B** pontban,  $t_2$  hőmérsékleten:

2



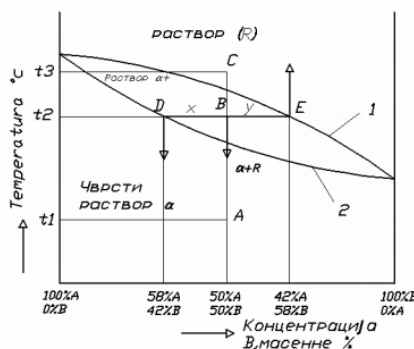
70. A kétkomponensű, egyensúlyban lévő ötvözeteknél az ismert összetétel és hőmérsékletnél, az egyensúlyi diagramból meghatározhatjuk:

2

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

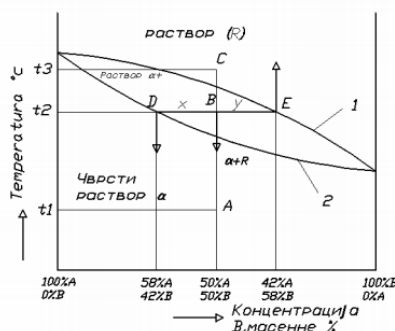
71. Határozd meg az ötvözet összetételét és az állapotát az **A** és **B** ötvöző anyagoknál a **C** pontban a  $t_3$  hőmérsékleten:

2



72. Határozd meg az ötvözet összetételét és az állapotát az **A** és **B** ötvöző anyagoknál az **A** pontban,  $t_1$  hőmérsékleten:

2



73. A relatív magas foszfor tartalom engedélyezett az: 2
- a) alacsonyán ötvözött acéloknál
  - b) automata acéloknál
  - c) rozsdamentes acéloknál
74. A rozsdamentes acéloknak a következő ötvöző elemet kell tartalmazniuk legkevesebb 10,5% a-ban: 2
- a) vanádiumot
  - b) cirkóniumot
  - c) krómot
75. Az EN 10020:2000 szabvány szerint az acélokat felosztjuk: 2
- a) \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_
  - c) \_\_\_\_\_
76. A szénacélokat felosztjuk: 2
- a) \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_
  - c) \_\_\_\_\_
  - d) \_\_\_\_\_
77. Az EN 10027-1 szabvány szerint jelölt **S275JR** acélnál sorold fel a tulajdonságokat: 2
- S** - \_\_\_\_\_
- 275** - \_\_\_\_\_
- JR** - \_\_\_\_\_
78. Az EN 10027-1 szabvány szerint jelölt **E295** acélnál sorold fel a tulajdonságokat: 2
- E** - \_\_\_\_\_
- 295**- \_\_\_\_\_
79. Az EN 10027-1 szabvány szerint jelölt **17NiCrMo6-4** acélnál sorold fel a tulajdonságokat: 2
- 17**- \_\_\_\_\_
- NiCrMo** - \_\_\_\_\_
- 6-4** - \_\_\_\_\_
80. Az EN 10027-1 szabvány szerint jelölt **P355GH** acélnál sorold fel a tulajdonságokat: 2
- P** - \_\_\_\_\_
- 355** - \_\_\_\_\_
- GH** - \_\_\_\_\_

81. A **2 csoportba** tartozó acéloknál (meghatározott kémiai összetételű) az EN 10027-1

szabvány szerint, az első helyen a következő jel lehet ( betű vagy szám):

2

a) betű: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

b) vagy \_\_\_\_\_ (az alacsonyán ötvözött acélok esetében)

82. Az EN 10027-1 szabvány szerint a második csoportba tartozó acélokat a következő módon jelölik:

2

a) a felhasználásuk szerint és a mechanikai valamint fizikai tulajdonságuk alapján

b) kémiai összetételük alapján

83. Öntött acéloknál a jelölések elé a következő betűjelzés kerül: \_\_\_\_\_.

2

84. A P.CuA110Fe \_\_\_\_\_ amely 10% \_\_\_\_\_ tartalmaz, a többi pedig \_\_\_\_\_ és \_\_\_\_\_.

2

85. A P.CuSn12 \_\_\_\_\_ amely 12% ónt tartalmaz, a többi pedig \_\_\_\_\_

2

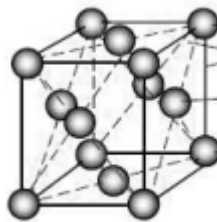
86. Az ábrán a következő rács látható:

2

a) térközepes köbös központosított

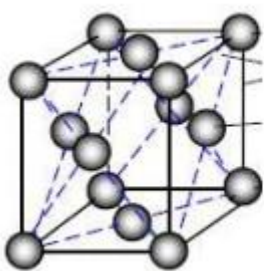
b) lapközepes köbös központosított

c) hexagonális- sűrűn pakolt

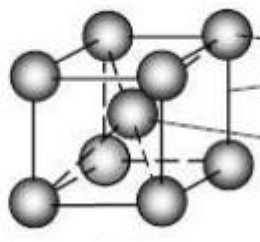


87. Keretezd be a térközepes köbös központosított rácsot!

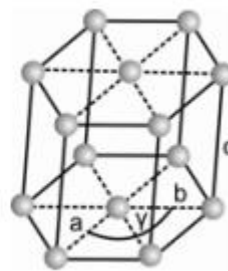
2



a)



b)



c)

88. Milyen kristályszerkezetekben jelennek meg legtöbbször a fémek és ötvözeteik?

2

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

89. A keménység növelésével az anyag rugalmassága:

2

- a) növekszik
- b) csökken
- c) azonos marad

### **IRODALOM:**

1. Машински материјали за I разред машинске школе - Ј.Брекић, М. Вукић, М. Брекић
  2. Основи технологије за други разред - Т. Брезовац, С. Симић, Р. Блажић
  3. Машински материјали - Др. Драган Адамовић
  4. Термичка обрада метала - Др. Драган Адамовић
-