

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА ЗА ТЕСТ ИЗ МАШИНСКИХ  
(И ТЕХНИЧКИХ) МАТЕРИЈАЛА

1. Повећавањем садржаја угљеника повећава се (заокружити тачне одговоре) 2
- а) жилавост
  - б) тврдоћа**
  - в) заварљивост
  - г) чврстоћа
  - д) пластичност
  - ђ) способност термичке обраде**
2. Допуните реченицу: 2  
сумпор је најштетнија примеса у челику, негативно утиче на чврстоћу и жилавост и чини га кртим на високим температурама.
3. Челик је легура гвожђа и угљеника и других пратећих и легирајућих елемената где је проценат угљеника до 2.4 %. 2
4. Ливено гвожђе има садржај угљеника:
- а) 1.5 до 2 %
  - б) 2 до 4 %**
  - в) 6 до 8 %
5. Уписати одговарајући челик :  $\check{C}$ .2130 ,  $\check{C}$ .1730 ,  $\check{C}$ .4320,  $\check{C}$  .1530 ,  $\check{C}$ .0370 2
- а)  $\check{C}$ .0370 угљенички челик негарантованог хемијског састава, гарантоване затезне чврстоће и чистоће
  - б)  $\check{C}$  .1530 угљенични челик гарантованог хемијског састава са 0.5 % угљеника, намењен за побољшање.
  - в)  $\check{C}$ .2130 легирани челик намењен за побољшање
6. Месинг је легура : 2
- а) калаја и цинка
  - б) олова и бакра
  - в) бакра и цинка**
7. Бронза је легура : 2
- а) бакра и калаја**
  - б) цинка и калаја
  - в) бакра и олова**
8. Уписати називе структура : 2
- а) чврст раствор угљеника у  $\alpha$  - гвожђу ферит
  - б) чврст раствор угљеника у  $\gamma$  - гвожђу аустенит
9. Тврди метал се може термички обрађивати: 2
- а) каљењем
  - б) побољшањем
  - в) каљењем и побољшањем
  - г) не обрађују се термички**

10. Челик Č.1530 је за : 2  
а) цементацију  
б) аутомате  
в) **побољшање**
11. Циљ жарења је : 2  
а) повећање тврдоће  
б) смањење жилавости  
в) **добиање ситнозрнасте и равномерне структуре**
12. Каљење је термичка обрада при којој се постиже: 2  
а) максимална жилавост  
б) **максимална тврдоћа**
13. Код термохемијске обраде површинско обогаћивање врши се : 2  
а) код цементације угљеником  
б) код нитрирања азотом
14. Наведи утискивач при испитивању тврдоће по методи : 2  
а) Викерс дијамантски шиљак (врх четворостране пирамиде)  
б) Роквел „С” дијамантски конус
15. За испитивање жилавости материјала примењује се : 2  
а) машина кидалица  
б) **Шарпијево клатно**  
в) каљена челична куглица
16. Хлађење при нормализацији изводи се : 2  
а) у води  
б) у уљу  
в) **на ваздуху**
17. Тврдоћа материјала је особина материјала: 2  
а) да задржи облик и димензије при дејству спољашњих сила  
б) да пружи отпор разарању услед дејства спољашњих сила  
в) **да пружи отпор продирању другог тела у његову површину**
18. Према намени челике делимо на: 2  
а) конструкционе  
б) алатне  
в) специјалне
19. Према хемијском саставу челике делимо на : 2  
а) угљеничне (нелегиране)  
б) легиране
20. Линија која повезује све температурне тачке почетка очвршћавања легура разних састава назива се:  
а) солидус линија  
б) **ликвидус линија**

21. Линија која повезује све температурне тачке завршетка очвршћавања легура разних састава назива се:
- а) **солидус линија**
  - б) ликвидус линија
22. Изнад ликвидус линије легуре се налазе у:
- а) чврстом стању
  - б) **течном стању**
  - в) чврстом и течном стању
23. Између ликвидус и солидус линије се налази:
- а) **растопљено и очврсло стање легура**
  - б) растопљено стање легуре
  - в) очврсло стање легуре
24. Код добијања темпер лива, брзина хлађења је већа код:
- а) црног темпер лива
  - б) **белог темпер лива**
25. За каљење су намењени следећи челици (углавном):
- а) **алатни**
  - б) конструкциони
26. Са порастом садржаја угљеника у челику смањује се:
- а) тврдоћа
  - б) отпорност према хабању
  - в) **жилавост**
27. Са порастом садржаја угљеника у челику повећава се:
- а) **тврдоћа**
  - б) **отпорност према хабању**
  - в) жилавост
28. Побољшање се примењује код:
- а) алатних челика
  - б) **конструкционих челика**
  - в) специјалних челика
29. Присуство фосфора у челику је:
- а) корисно
  - б) **штетно**
30. Хуков закон важи до:
- а) границе еластичности
  - б) границе течења (великих издужења)
  - в) **границе пропорционалности**
31. У технолошке особине материјала спадају:
- а) **ливкост**
  - б) тврдоћа
  - в) **обрадивост**
  - г) жилавост

32. У механичке особине материјала спадају:
- а) **статичка и динамичка чврстоћа**
  - б) густоћа
  - в) **жилавост**
  - г) лемљивост
33. У физичке особине материјала спадају:
- а) модул еластичности
  - б) **густоћа**
  - в) **проводљивост топлоте и електрицитета**
  - г) отпорност према корозији
34. При испитивању тврдоће по Бринелу утискивач је:
- а) врх конуса
  - б) врх купе
  - в) **куглица**
35. Динамичка чврстоћа материјала је ( $\sigma_D$ ):
- а) **највећи напон који материјал може да издржи при неограниченом броју промена оптерећења а да се при томе не разори**
  - б) најмањи напон који материјал може да издржи при неограниченом броју промена оптерећења а да се при томе не разори
  - в) највећи напон који материјал може да издржи при мирном оптерећењу
36. Керамичка плочица у односу на плочицу од тврдих легура има:
- а) **бољи квалитет обрађених површина**
  - б) мању постојаност на вишим температурама
  - в) **већу кртост**
  - г) већу чврстоћу на савијање
37. Пластичне масе добијају се процесом који се зове полимеризација
38. Према намени пластичне масе су подељене на:
- а) термопластичне
  - б) термореактивне (термостабилне)
39. Заокружи материјале који имају правилну грађу (правилан распоред атома)
- а) аморфни материјали
  - б) керамички материјали
  - в) **метали**
40. Отпуштање је термичка обрада која се врши :
- а) пре каљења
  - б) **после каљења**
41. Цементација челика се постиже засићењем површинског слоја челичних делова угљеником

42. Нитрирање челика се постиже засићењем површинског слоја челичних делова азотом
43. Тврдоћа нитрираног машинског дела у односу окаљеног истог дела је:  
а) мања  
**б) већа**
44. Који од елемената у ливеном гвожђу повећава способност ливења и отпорност на хабање ?  
**а) фосфор**  
б) сумпор  
в) манган
45. Заокружи добра својства сивог лива:  
**а) добро се лије**  
б) лако се пластично деформише  
**в) добро се обрађује скидањем струготине**
46. Тврде легуре се обрађују:  
а) стругањем  
**б) брушењем**  
в) рендисањем
47. Заокружи особине тврдих легура :  
**а) врло су крте и ломљиве**  
б) имају малу тврдоћу на повишеним температурама  
**в) хемијски су отпорне**
48. Пластичне масе које при првом загревању омекшавају, а при даљем загревању прелазе у тврду смолу спадају у :  
а) термопластичне масе  
**б) терморективне масе**
49. Материјали добијени мешањем пластичних маса и активних пуниоца називају се композициони материјали (композити)
50. Отпорност горива (бензина) на детонантно сагоревање је:  
а) цетански број  
**б) октански број**
51. Мера упаљивостидизел горива је:  
**а) цетански број**  
б) октански број
52. Емулзије су мешавина:  
а) масти и уља  
б) уља и бензина  
**в) уља и воде**

53. Наношење металног слоја електрохемијским путем је:

- а) метализација
- б) галванизација**

54. Улога мазива је да:

- а) смањи трење
- б) одводи топлоту (хлади)**
- в) штити од корозије
- г) врши испирање

55. Вискозност уља је:

- а) густина уља
- б) унутрашње трење између честица уља**

56. Повећањем температуре вискозност уља:

- а) расте
- б) опада**

57. Алатни челици се по правилу:

- а) термички обрађују (кале)**
- б) термички се не обрађују

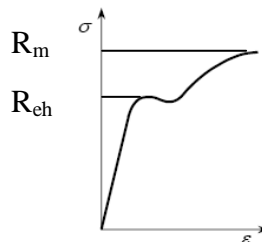
58. Хлађење при термичкој обради отпуштање се обавља:

- а) на ваздуху, споро
- б) у води, брзо**

59. Пластица од тврдог метала ознаке Р се користи за обраду материјала од:

- а) сивог лива
- б) челика**
- в) веома тврдох метала

60. Обележи тачке на Хуковом дијаграму



61. Композитни материјали су израђени од:

- а) две или више компоненти које се доста разликују по хемијском саставу и другим особинама**
- б) две или више компоненти које имају исти хемијски састав и сличне особине

62. Композитни материјали који имају иста својства у свим правцима називају се **изотропни**

63. Композитни материјали који имају различита својства у различитим правцима називају се **анизотропни**

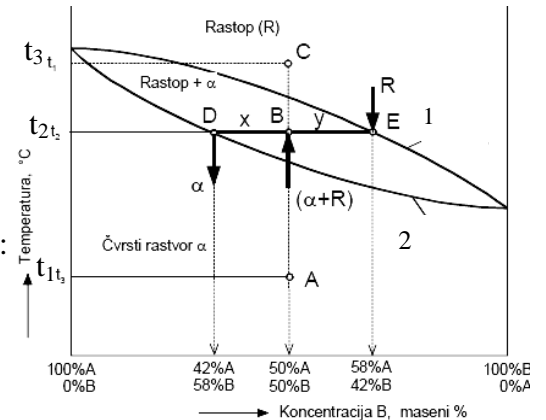
64. Циљ цементације је да се добије:
- висока отпорност на хабање и мала тврдоћа површинског слоја
  - мала тврдоћа површинског слоја и велика жилавост
  - висока тврдоћа површинског слоја и висока отпорност на хабање**

65. Каљење и високо отпуштање заједно се називају:
- прекидно каљење
  - побољшање**
  - потпуно каљење

66. Испод солидус линије легуре се налазе у:
- чврстом стању**
  - течном стању
  - чврстом и течном стању

67. На равнотежном дијаграму два метала солидус линија је:
- 1
  - 2**

68. На равнотежном дијаграму два метала ликвидус линија је:
- 1**
  - 2



69. Одредити стање и састав легура А и В у тачки D за температуру  $t_2$ .

**Легура се налази у чврстом стању у односу: В= 42 %, А= 58 %**

70. Одредити стање и састав легура А и В у тачки E за температуру  $t_2$ .

**Легура се налази у течном стању у односу: В= 58 %, А= 42 %**

71. Одредити стање и састав легура А и В у тачки B за температуру  $t_2$ .

**Легура се налази у чврстом стању у односу: А=58 %, В=42 %  
и течном стању у односу: А=42%, В=58 %**

72. За двокомпонентне системе, који су у равнотежи, за познати састав и температуру из дијаграма стања можемо одредити:

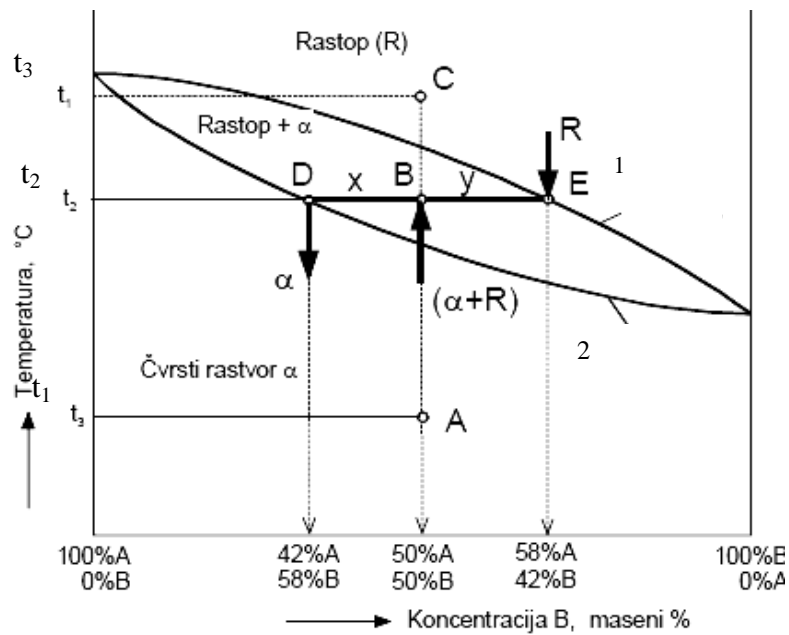
- присутне фазе
- састав фаза
- процентуални однос сваке фазе

73. Одредити стање и састав легура А и В у тачки C за температуру  $t_3$ .

**Легура се налази у течном стању у односу: А= 50 %, В= 50 %**

74. Одредити стање и састав легура А и В у тачки A за температуру  $t_1$ .

**Легура се налази у чврстом стању у односу: А= 50 %, В= 50 %**



ЛИТЕРАТУРА:

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

Шабац, 31.1.2010.

дипл.маш.инж. Милоје Ђурић  
Техничка школа Шабац