

## 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
- \_\_\_\_\_ је најштетнија примеса у челику, негативно утиче на чврстоћу и жилавост и чини га кртим на високим температурама.
3. Челик је \_\_\_\_\_ гвожђа и \_\_\_\_\_ и других пратећих 2  
и легирајућих елемената где је проценат \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_%.
4. Ливено гвожђе има садржај угљеника:
- а) 1.5 до 2 %
  - б) 2 до 4 %
  - в) 6 до 8 %
5. Месинг је легура : 2
- а) калаја и цинка
  - б) олова и бакра
  - в) бакра и цинка
6. Бронза је легура : 2
- а) бакра и калаја
  - б) цинка и калаја
  - в) бакра и олова
7. Уписати називе структура : 2
- а) чврст раствор угљеника у  $\alpha$  - гвожђу \_\_\_\_\_
  - б) чврст раствор угљеника у  $\gamma$  - гвожђу \_\_\_\_\_
8. Тврди метал се може термички обрађивати: 2
- а) каљењем
  - б) побољшањем
  - в) каљењем и побољшањем
  - г) не обрађују се термички
9. Циљ жарења је : 2
- а) повећање тврдоће
  - б) смањење жилавости
  - в) добијање ситнозрнасте и равномерне структуре
10. Каљење је термичка обрада при којој се постиже: 2
- а) максимална жилавост
  - б) максимална тврдоћа

11. Код термохемијске обраде површинско обогаћивање врши се : 2  
а) код цементације \_\_\_\_\_  
б) код нитрирања \_\_\_\_\_
12. Наведи утискивач при испитивању тврдоће по методи : 2  
а) Викерс \_\_\_\_\_  
б) Роквел „С” \_\_\_\_\_
13. За испитивање жилавости материјала примењује се : 2  
а) машина кидалица  
б) Шарпијево клатно  
в) каљена челична куглица
14. Хлађење при нормализацији изводи се : 2  
а) у води  
б) у уљу  
в) на ваздуху
15. 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
16. Према намени челике делимо на: 2  
а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_
17. Према хемијском саставу челике делимо на : 2  
а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_
18. Линија која повезује све температурне тачке почетка очвршћавања легура разних састава назива се:  
а) солидус линија  
б) ликвидус линија
19. Линија која повезује све температурне тачке завршетка очвршћавања легура разних састава назива се:  
а) солидус линија  
б) ликвидус линија
20. Изнад ликвидус линије легуре се налазе у:  
а) чврстом стању  
б) течном стању  
в) чврстом и течном стању
21. Између ликвидус и солидус линије се налази:  
а) растопљено и очврсло стање легура  
б) растопљено стање легуре  
в) очврсло стање легуре

22. Код добијања темпер лива, брзина хлађења је већа код:
- а) црног темпер лива
  - б) белог темпер лива
23. За каљење су намењени следећи челици (углавном):
- а) алатни
  - б) конструкциони
24. Са порастом садржаја угљеника у челику смањује се:
- а) тврдоћа
  - б) отпорност према хабању
  - в) жилавост
25. Са порастом садржаја угљеника у челику повећава се:
- а) тврдоћа
  - б) отпорност према хабању
  - в) жилавост
26. Побољшање се примењује код:
- а) алатних челика
  - б) конструкционих челика
  - в) специјалних челика
27. Присуство фосфора у челику је:
- а) корисно
  - б) штетно
28. Хуков закон важи до:
- а) границе еластичности
  - б) границе течења (великих издужења)
  - в) границе пропорционалности
29. У технолошке особине материјала спадају:
- а) ливкост
  - б) тврдоћа
  - в) обрадивост
  - г) жилавост
30. У механичке особине материјала спадају:
- а) статичка и динамичка чврстоћа
  - б) густина
  - в) жилавост
  - г) лемљивост
31. У физичке особине материјала спадају:
- а) модул еластичности
  - б) густина
  - в) проводљивост топлоте и електрицитета
  - г) отпорност према корозији

32. При испитивању тврдоће по Бринелу утискивач је:
- а) врх конуса
  - б) врх купе
  - в) куглица
33. 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
34. Керамичка плочица у односу на плочицу од тврдих легура има:
- а) даје бољи квалитет обрађених површина
  - б) има мању постојаност на вишим температурама
  - в) има већу кртост
  - г) има већу чврстоћу на савијање
35. Пластичне масе добијају се процесом који се зове \_\_\_\_\_
36. Према намени пластичне масе су подељене на:
- а) \_\_\_\_\_
  - б) \_\_\_\_\_
37. Заокружи материјале који имају правилну грађу (правилан распоред атома)
- а) аморфни материјали
  - б) керамички материјали
  - в) метали
38. Отпуштање је термичка обрада која се врши :
- а) пре каљења
  - б) после каљења
39. Цементација челика се постиже засићењем површинског слоја челичних делова \_\_\_\_\_
40. Нитрирање челика се постиже засићењем површинског слоја челичних делова \_\_\_\_\_
41. Тврдоћа нитрираног машинског дела у односу окаљеног истог дела је:
- а) мања
  - б) већа
42. Који од елемената у ливеном гвожђу повећава способност ливења и отпорност на хабање ?
- а) фосфор
  - б) сумпор
  - в) манган

43. Заокружи добра својства сивог лива:
- а) добро се лије
  - б) лако се пластично деформише
  - в) добро се обрађује скидањем струготине
44. Тврде легуре се обрађују:
- а) стругањем
  - б) брушењем
  - в) рендисањем
45. Заокружи особине тврдих легура :
- а) врло су крте и ломљиве
  - б) имају малу тврдоћу на повишеним температурама
  - в) хемијски су отпорне
46. Пластичне масе које при првом загревању омекшавају, а при даљем загревању прелазе у тврду смолу спадају у :
- а) термопластичне масе
  - б) терморективне масе
47. Материјали добијени мешањем пластичних маса и активних пуниоца називају се \_\_\_\_\_
48. Отпорност горива (бензина) на детонантно сагоревање је:
- а) цетански број
  - б) октански број
49. Мера упаљивостидизел горива је:
- а) цетански број
  - б) октански број
50. Емулзије су мешавина:
- а) масти и уља
  - б) уља и бензина
  - в) уља и воде
51. Наношење металног слоја електрохемијским путем је:
- а) метализација
  - б) галванизација
52. Улога мазива је да:
- а) \_\_\_\_\_
  - б) \_\_\_\_\_
  - в) \_\_\_\_\_
  - г) \_\_\_\_\_
53. Вискозност уља је:
- а) густина уља
  - б) унутрашње трење између честица уља

54. Повећањем температуре вискозност уља:

- а) расте
- б) опада

55. Алатни челици се по правилу:

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

56. Хлађење при термичкој обради отпуштање се обавља:

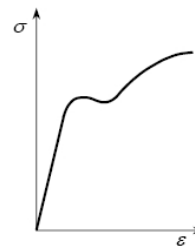
- а) на ваздуху, споро
- б) у води, брзо

57. Плочица од тврдог метала ознаке Р се користи за обраду материјала од:

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

58. Обележи тачке на дијаграму истезања

$R_{eh}$  и  $R_m$



59. 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

60. Материјали који имају иста механичка и физичка својства у различитим правцима називају се \_\_\_\_\_

61. Материјали који имају различита механичка и физичка својства у различитим правцима називају се \_\_\_\_\_

62. Циљ цементације је да се добије:

- а) висока отпорност на хабање и мала тврдоћа површинског слоја
- б) мала тврдоћа површинског слоја и велика жилавост
- в) висока тврдоћа површинског слоја и висока отпорност на хабање

63. Каљење и високо отпуштање заједно се називају:

- а) прекидно каљење
- б) побољшање
- в) потпуно каљење

64. Испод солидус линије легуре се налазе у:

- а) чврстом стању
- б) течном стању
- в) чврстом и течном стању

65. На равнотежном дијаграму два метала солидус линија је:

- а)
- б) 2

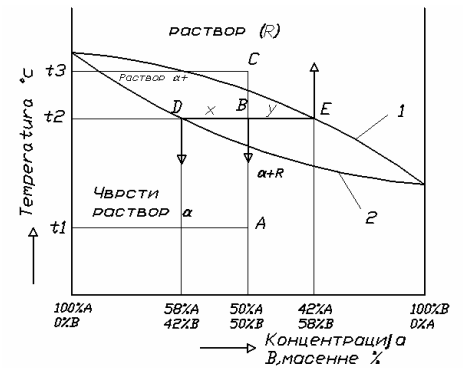
66. На равнотежном дијаграму два метала ликвидус линија је:

- а) 1
- б) 2

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

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

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



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

- а) \_\_\_\_\_
- б) \_\_\_\_\_
- в) \_\_\_\_\_

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

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

73. Релативно висок садржај фосфора је дозвољен код:

- а) нисколегираних челика
- б) челика за аутомате
- в) нерђајућих челика

74. Нерђајући челици садрже најмање 10.5 %:

- а) ванадијума
- б) цирконијума
- в) хрома

75. Према EN 10020:2000 челици се деле на:

- а) \_\_\_\_\_
- б) \_\_\_\_\_
- в) \_\_\_\_\_

76. Угљенични челик се дели на:

- а) \_\_\_\_\_
- б) \_\_\_\_\_
- в) \_\_\_\_\_
- г) \_\_\_\_\_

77. На основу дате ознаке по стандарду EN 10027-1, наведи особине челика S275JR

**S** \_\_\_\_\_  
**275** \_\_\_\_\_  
**JR** \_\_\_\_\_

78. На основу дате ознаке по стандарду EN 10027-1, наведи особине челика E295

**E** \_\_\_\_\_  
**295** \_\_\_\_\_

79. На основу дате ознаке по стандарду EN 10027-1, наведи особине челика **17NiCrMo6-4**

**17** \_\_\_\_\_  
**NiCrMo** \_\_\_\_\_  
**6-4** \_\_\_\_\_

80. На основу дате ознаке по стандарду EN 10027-1, наведи особине челика **P355GH**

**P** \_\_\_\_\_  
**355** \_\_\_\_\_  
**GH** \_\_\_\_\_

81. Челици у групи 2 (са дефинисаним хемијским саставом), према ознаци по EN 10027-1, могу као прво (слово или број) у ознаци имати следеће:

а) слова: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

б) или \_\_\_\_\_ (случај код нисколегираних челика)

82. Према EN 10027-1 челици друге групе се означавају према:

а) употреби и механичким и физичким особинама

б) хемијском саставу

83. Код ливених челика испред ознака се ставља словна ознака **G**.

84. P.CuAl10Fe је \_\_\_\_\_ која садржи 10% \_\_\_\_\_  
остало је \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

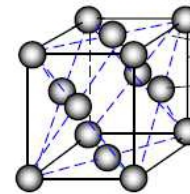
85. P.CuSn12 је \_\_\_\_\_ која садржи 12% \_\_\_\_\_, остало је \_\_\_\_\_

86. На слици је приказана :

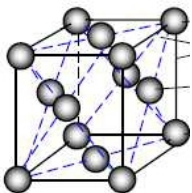
а) кубна запремински центрирана решетка

б) кубна површински центрирана решетка

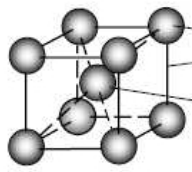
в) хексагонално-густо пакована решетка



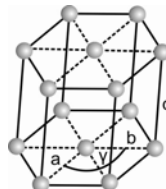
87. Заокружи кубну запремински центрирану решетку



а)



б)



в)

88. У којим кристалографским облицима се најчешће појављују метали и њихове легуре?

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_



89. Са повећањем тврдоће еластичност материјала се:

- а) повећава
- б) смањује
- в) остаје иста

ЛИТЕРАТУРА:

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