

ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1. Барлық металдар мен қорытпалар - денелер:

- A) аморфты;
- B) кристалды;
- C) бейтарап;
- D) монокристалды;
- E) биметалды.

2. Шынайы қорытпалар болып саналатындар:

- A) аморфты;
- B) поликристалды;
- C) бейтарап;
- D) монокристалды;
- E) қосметалды.

3. Техникада ең кең қолданылады

- A) таза металдар;
- B) техникалық таза металдар;
- C) қорытпалар;
- D) металл емес материалдар.

4. Қорытпа жасайтын, құрайтын химиялық элементтерді ... деп атайды

- A) легіріленген;
- B) ингредиенттер;
- C) еріткіштер;
- D) ерітілген заттар.
- E) компоненттер

5. Тепе-теңдік күйінде тұрған фазалардың жиынтығын ... деп атайды.

- A) гетерогенді;
- B) гомогенді;
- C) жүйе;
- D) құрамдас бөлік;
- E) флуктуация.

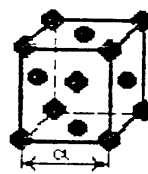
6. Суретте ... ($^{\circ}\text{C}$) температурадағы темір торы көрсетілген

- A) 800;
- B) 1000;
- C) 1200;
- D) 1300;
- E) 1350.



7. Суретте ... ($^{\circ}\text{C}$) температурадағы темір торы көрсетілген

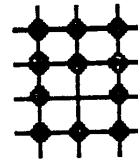
- A) 600;



- B) 800;
- C) 1200;
- D) 1400;
- E) 1500.

8. Суретте ақау көрсетілген:

- A) қоспалы енгізу атомдары
- B) қоспалы орын басу атомдары
- C) дислоцирленген атом;
- D) вакансия.
- E) дислокация.



9. Ең маңызды сызықтық ақау түрі ... болып табылады

- A) қоспалы енгізу атомдары
- B) дислоцияланған атом;
- C) аралас атомдар;
- D) вакансия;
- E) дислокация.

10. Металдың түйіршіктерін ұсақтау процесінің атауы:

- A) легірлеу;
- B) микролегірлеу;
- C) модификациялау;
- D) ликвация;
- E) фосфорды жою.

11. Дендрит гректің " дендрон"... деген сөзінен шыққан

- A) бұтақ;
- B) ағаш;
- C) дән;
- D) қатаю;
- E) балку.

12. Кристалданудың теориялық және шын мәніндегі температурасының арасындағы айырмашылық аталады:

- A) қыздыру дәрежесі;
- B) өте салқындау дәрежесі;
- C) қайта кристалдану;
- D) қайтару;
- E) дұрыс жауабы жоқ.

13. Бір металдың әр түрлі температураларда бірнеше кристалды формада болуы деп аталады

- A) полиморфизм;
- B) дислокация;

- С) ликвация;
- Д) қайтару;
- Е) полигонизация.

14. Түсірілген күштің әсерінен дененің көлемі мен нысанының өзгеруі аталады

- А) қайта кристалдану;
- В) қайтарылу;
- С) гомогендеу;
- Д) полигонизация
- Е) деформация

15. Суық деформация кезінде іске асатын деформация кедергісін сипаттайтын және созымдылығын төмендететін құбылыс ... деп аталады

- А) кристалдану;
- В) қайта кристалдану;
- С) қайтару;
- Д) тым қаттылану;
- Е) ликвация.

16. Басқа бөліктерден бет айырылымымен бөлінген қорытпаның біртекті бөлігін атайды

- А) гомогенді;
- В) дислокация;
- С) фаза;
- Д) құрылым;
- Е) химиялық қосылыстар.

17. Химиялық қосылыстар жәй формула түрінде ... беріледі

- А) $A+C$;
- В) $A+B$;
- С) $B+C$;
- Д) $A_n + B_m$
- Е) A_nB_m .

18. Сұйықтан бір уақытта кристалданатын ұсақ кристалдардың екі түрінің механикалық қоспасы ... деп аталады

- А) фаза;
- В) құрылым;
- С) эвтектотид;
- Д) эвтектика;
- Е) видманштеттік құрылым.

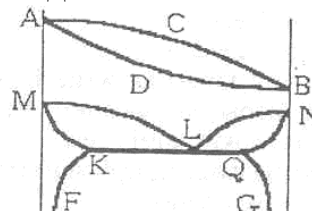
19. Қатаю басталу сызығын құрайтын, нүктелердің геометриялық орнын ...

сызығы деп атайды

- A) эвтектикалық түрлену;
- B) эвтектойдтық түрлену;
- C) солидус;
- D) ликвидус;
- E) перитектика.

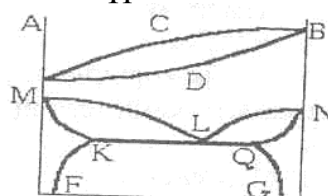
20. Бірінші реттік кристалдану ... сызығынан басталады

- A) MLN;
- B) ACB;
- C) PKQG;
- D) MKF;
- E) NQG.



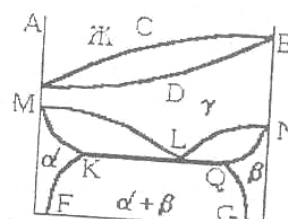
21. Эвтектойдтық түрлену ... температура сызығында жүреді

- A) ACB;
- B) ADB;
- C) MLN;
- D) KLQ;
- E) MKF.



22. Эвтектойдтық түрлену мынадай үлгімен беріледі

- A) $J_c \rightarrow \alpha_K + \beta_Q$;
- B) $Y_L \rightarrow \alpha_K + \beta_Q$;
- C) $J_c + \alpha_K \rightarrow \beta_Q$;
- D) $J_c + \beta_Q \rightarrow \alpha_R$;
- E) $\alpha_R + \beta_Q \rightarrow J_c$.



23. Құрылымдық құраушыларға перлит пен ... жатады

- A) аустенит;
- B) феррит;
- C) цементит;
- D) ледебурит;
- E) сұйық қорытпа.

24. α -темірдегі көміртегінің ену қатты ерітіндісі ... деп аталады:

- A) мартенсит;
- B) перлит;
- C) фустенит;
- D) цементит;
- E) феррит.

25. Ферриттің торы

- A) тетрагональды;
- B) гексогональды;

- C) ҚЦК;
- D) ҚЦК;
- E) ТГТ (тығыз орналасқан гексогональды).

26. Аустениттің 727°C температурадағы феррит пен цементиттің механикалық қоспасы ... деп аталады

- A) перитектикалық;
- B) эвтектикалық;
- C) гомогенді;
- D) гетерогенді;
- E) эвтектоидтық.

27. 1147°C - та ($C=4, 3\%$) сұйық балқымадан түзілетін аустенит пен цементиттің механикалық қоспасыдеп аталады

- A) мартенсит;
- B) цементит;
- C) аустенит;
- D) ледебурит;
- E) феррит.

28. Феррит пен цементиттің механикалық қоспасы ... деп аталады

- A) перлит;
- B) ледебурит;
- C) аустенит;
- D) эвтектика;
- E) фаза.

29. Ледебурит-бұл:

- A) перитектика;
- B) эвтектоид;
- C) эвтектика;
- D) фаза;
- E) болат.

30. Ледебурит барлық ... болады

- A) болаттарда;
- B) силуминде;
- C) ақ шойындарда;
- D) жезде;
- E) қолада.

31. Темір - цементит диаграммасы ... болады

- A) тұрақты ;
- B) тепе-теңдік ;
- C) метатұрақты ;

- D) гомогенді ;
- E) гетерогенді.

32. Темір - көміртекті қорытпалардан түзілген 6,67% көміртегі бар химиялық қосылысты ... деп атайды

- A) феррит;
- B) цементит;
- C) аустенит;
- D) перлит;
- E) ледебурит.

33. Болаттың зиянды қоспалары ... болып табылады

- A) Mn, Si;
- B) W, V;
- C) S, P;
- D) Al, Cu.
- E) Fe, C;

34. Ст 3 Гпс болаттың таңбасындағы «Г» әрпі ... білдіреді

- A) ыстықтай созылған болатты;
- B) жоғары мөлшердегі мысты;
- C) жоғары мөлшердегі молибденді;
- D) жоғары мөлшердегі марганецті;
- E) жоғары мөлшердегі кремнийді.

36. Кесуші құрал-сайман үшін (бұрғы, егеулер) әдетте қолданатын болаттар:

- A) Ст0... Ст5;
- B) Ст3Гпс;
- C) Ст10;
- D) Ст30;
- E) У10 ... У13.

37. Ақ шойында бәр көміртек ... түрінде болады

- A) фустенит;
- B) цементит;
- C) феррит;
- D) перлит;
- E) мартенсит.

38. Сұр шойында графит ... түрінде болады

- A) дислокация;
- B) бос түйін;
- C) пластинкалар;
- D) үлпектер;
- E) шариктер.

39. Термиялық өңдеу ішкі құрылысы мен ... өзгерту есебінен берілген қасиетті алу мақсатымен жүргізіледі

- A) дислокация;
- B) экстра жазықтық;
- C) анизотропиясын;
- D) құрылымын;
- E) көлемін.

40. Термиялық өңдеудің нәтижесінде қорытпаларда ... өзгерістер болады

- A) дислокациялық;
- B) бос түйіндік (вакансия);
- C) түйін аралық атомның;
- D) қайта кристаллдану;
- E) құрылымдық.

41. Перлиттен аустенитке ауысқанда құрылым

- A) өзгермейді;
- B) шамалы өзгереді;
- C) іріленеді;
- D) ұсақталады;
- E) дұрыс жауабы жоқ.

42. Ұсақ дисперсиялы перлит аталады ...

- A) сорбит;
- B) феррит;
- C) аустенит;
- D) цементит;
- E) ледебурит.

43. α -теміріндегі көміртегінің қаныққан енуші қатты ерітіндісідеп аталады

- A) феррит;
- B) аустенит;
- C) перлит;
- D) ледебурит;
- E) мартенсит.

44. Шыныққан болатты 727°C төмен температураға дейін қыздыру аталады

- A) жасыту;
- B) қалыптандыру;
- C) босату;
- D) демалу;
- E) қайтару.

45. Қыздыру, ұстау және соңынан пешпен бірге баяу суытудан тұратын термиялық өңдеу... деп аталады

- A) жұмсарту;
- B) қайтару алдындағы кезең;
- C) жасыту;
- D) қалыптандыру;
- E) шынықтыру.

46. Құрылым мен химиялық құрамының әр тектілігін жою үшін ... қолданады

- A) шынықтыруды;
- B) қалыптандыруды;
- C) диффузиялық жасытуды;
- D) қайта кристалдануды;
- E) жұмсартуды.

47. Құрылым мен химиялық құрамының әр тектілігін жою үшін ... қолданады

- A) шынықтыруды;
- B) қалыптандыруды;
- C) диффузиялық жасытуды;
- D) қайта кристалдануды;
- E) жұмсартуды.

48. As_3 жоғары $50-100^{\circ}C$ -да болатты қыздыру мен Ag_1 төмен $50-100^{\circ}C$ -да тез салқындатып келесіде ұстап тұрып жасытуды ... деп атайды:

- A) толық;
- B) толық емес;
- C) қайта кристалдану;
- D) изотермиялық;
- E) түйіршіктендіру.

49. Болатты As_1 жоғары, бірақ As_3 төмен қыздыру және келесіде баяу салқындау ... деп аталады

- A) тұрақты температурада жасыту (изотермиялық);
- B) толық емес жасыту;
- C) толық жасыту;
- D) шынықтыру;
- E) жұмсарту.

50. Аспаптық болат үшін (эвтектоидтық және эвтектоидтан кейінгі) қолданатын жасыту

- A) тұрақты температурада;
- B) толық;
- C) толық емес;
- D) түйіршіктендіру.;
- E) қайта кристалдану.

51. Құралдық болаттың қаттылығын төмендетуге және өңдеуін жақсартатын амал

- A) жұмсарту ;
- B) шынықтыру;
- C) қайта кристалдандырып жасыту;
- D) түйіршіктендіріп жасыту;
- E) толық жасыту.

52. Болат бөлшектерге қабыршақты (тотықтанған өнім) болдырмайтын термиялық өңдеу қорғау атмосфералы пештерде немесе ... қолданумен жүргізіледі

- A) тотықтап қыздыру;
- B) тотықсыздандырып қыздыру;
- C) бейтарап қыздыру;
- D) ашық қыздыру;
- E) жоғары жиілікті тоқ.

53. Тым қаттылануды жою үшін, беріктілігі мен қаттылығын төмендету үшін ... жасыту қолданады

- A) толық;
- B) толық емес;
- C) тұрақты температуралық;
- D) түйіршіктендіру.;
- E) қайта кристалдандыру.

54. Жасыту кезінде артық ұзақ уақыт ұсталып тұрса ірі түйіршікті құрылым - ақау ретінде алынады және ол қалай аталады:

- A) флуктуация;
- B) дислокация;
- C) тілім-тілім түрлі;
- D) талшықтылық;
- E) қызып кету.

55. Болаттың ақауын (қызып кету) қайтадан түзетуге болады

- A) жұмсартумен;
- B) қайтарудың алдындағы кезеңмен;
- C) қайта кристалдану;
- D) жасытумен;
- E) гомогендеумен.

56. Жасыту кезінде болат солидус сызығына жақын температурада қыздырылса, онда ... ақау пайда болады

- A) дислокация;
- B) қызып кету;
- C) күйіп кету;

- D) тілім- тілім түрлі;
- E) талшықтылық.

57. Болаттың күйіп кету ақауын түзетеді...

- A) жасытумен;
- B) жұмсартумен;
- C) шынықтырумен;
- D) тұрақтандырумен;
- E) дұрыс жауап жоқ.

58. Болаттың тұрақтандырудан кейінгі қаттылығы, беріктігі жасытумен салыстырғанда

- A) жоғары;
- B) біраз төмен;
- C) едәуір төмен;
- D) өзгермейді;
- E) дұрыс жауап жоқ.

59. Ішкі кернеуді жою үшін, қаттылығын төмендетіп ұсақ түйіршікті құрылым алу үшін қолданады:

- A) жұмсарту;
- B) тұрақтандырумен;
- C) шынықтыру;
- D) қайтарудың алдындағы кезең;
- E) дұрыс жауап жоқ.

60. Болатты $A_{с3}$ және A_{cm} жоғарыда қыздыру, төзу және ауада кезекті салқындату аталады:

- A) шынықтыру;
- B) қалыптандыру;
- C) жұмсарту;
- D) қайтарудың алдындағы кезең;
- E) жақсарту.

61. Болатты фазалық түрлендіру температурасынан жоғары $30-50^{\circ}C$ қыздыру, төзу және кезекті шұғыл суытуы аталады:

- A) жасыту;
- B) жұмсарту;
- C) шынықтыру;
- D) тұрақтандыру;
- E) дұрыс жауап жоқ.

62. Шынықтырылудағы болаттың қыздыру температурасы болаттың құрамындағы ... байланысты

- A) темірге;

- В) көміртекке;
- С) күкіртке;
- Д) фосфорға;
- Е) марганецке.

63. Шынықтырудан кейін болаттың құрылымы ... болады

- А) гомогенді;
- В) тепе-теңді;
- С) тепе-тең емес;
- Д) тұрақты;
- Е) дұрыс жауап жоқ.

64. Шынықтыру нәтижесінде аустенит айналады:

- А) ферритке;
- В) мартенситке;
- С) перлитке;
- Д) ледебуритке;
- Е) цементитке.

65. Эвтектоидты және эвтектоидтан кейінгі болаттарды шынықтыру алдында ... жоғары 30-50⁰С қыздырады

- А) Ас₁;
- В) Ас₂;
- С) Ас₃;
- Д) Ас₄;
- Е) А_{cm}.

66. Барлық шыныққан бөлшектерді ұшыратады:

- А) жасытуға;
- В) тұрақтандыруға;
- С) гомогендеуге;
- Д) қайтарудың алдындағы кезеңге;
- Е) босатуға.

67. Шынықтырудан кейін құралды ... ⁰С температурада жұмсартуға ұшыратады

- А) 50-100;
- В) 150-200;
- С) 200-300;
- Д) 300-400;
- Е) 500-600.

68. Серіппені, рессорды шынықтырудан кейін ... ⁰С температурада жұмсартуға болады

- А) 50-100;
- В) 150-200;

- C) 200-300;
- D) 300-400;
- E) 500-600.

69. Машиналардың көптеген жауапты бөлшектерін шынықтырудан кейін ... температурада ($^{\circ}\text{C}$) жұмсартуға ұшыратады

- A) 50-100;
- B) 150-200;
- C) 200-300;
- D) 300-400;
- E) 500-600.

70. Жоғары жұмсартылуы бар шынықтыруға ұшыраған 0,3 ... 0,5 % көміртек құрамды конструкциялық болаттар аталады:

- A) беріктелген;
- B) легіріленген;
- C) модификацияланған;
- D) жақсартылған;
- E) арнаулы.

71. Болатта көміртегі неғұрлым көп болса, соғұрлым жақсы:

- A) созылғыштығы;
- B) соғу тұтқырлығы;
- C) коррозиялық төзімділігі;
- D) ыстыққа беріктілігі;
- E) шынықтырылғыштығы.

72. Болаттың белгілі бір тереңдікке шынықтыру қабылдау қабілеті аталады ...

- A) ыстыққа төзімділік;
- B) шынықтырылуы;
- C) шынықтырылу қабілеттілігі;
- D) ыстыққа беріктік;
- E) қыздырылуы.

73. Көміртекпен қанықтырудан тұратын химия-термиялық өңдеу аталады:

- A) жақсарту;
- B) циандау;
- C) цементтеу;
- D) тым қаттылану;
- E) беттік шынықтыру.

74. Болат бөлшек бетін азот және көміртекпен бір мезгілде қанықтыру аталады:

- A) диффузиялық металдану;
- B) силицилеу;
- C) циандау;

- D) цементациялау;
- E) азоттау

75. Цементтеуден кейін көміртек мөлшері болаттың беткі қабатында 0,2 ... дейін өседі

- A) 0, 3 ... 0, 4;
- B) 0, 4 ... 0, 6;
- C) 0, 7 ... 1, 2 ;
- D) 1, 2 ... 1, 5;
- E) 1, 5 ... 2, 14.

76. Болатқа оның құрылымы мен қасиеттері өзгерту үшін арнайы енгізілетін элементтер аталады:

- A) интерметалды;
- B) карбидті;
- C) легірлеуші;
- D) модификациялаушы;
- E) арнаулы.

77. Fe- α - дегі легірлеуші элементтің қатты ерітіндісі легірленген ... деп аталады

- A) аустенит;
- B) феррит;
- C) цементит;
- D) перлит;
- E) ледебурит.

78. Fe- γ -дегі легірлеуші элементтің қатты ерітіндісі легірленген ... деп аталады

- A) аустенит;
- B) феррит;
- C) цементит;
- D) перлит;
- E) ледебурит.

79. Fe₃C легірлеуші элементтің қатты ерітіндісі легірленген ... деп аталады

- A) аустенит;
- B) феррит;
- C) цементит;
- D) перлит;
- C) ледебурит.

80. Болаттың күйіп кету ақауын түзетеді...

- A) жасытумен;
- B) жұмсартумен;
- C) шынықтырумен;

- D) тұрақтандырумен;
- E) дұрыс жауап жоқ.

81. Болаттың тұрақтандырудан кейінгі қаттылығы, беріктігі жасытумен салыстырғанда

- A) жоғары;
- B) біраз төмен;
- C) едәуір төмен;
- D) өзгермейді;
- E) дұрыс жауап жоқ.

82. Ішкі кернеуді жою үшін, қаттылығын төмендетіп ұсақ түйіршікті құрылым алу үшін қолданады:

- A) жұмсарту;
- B) тұрақтандырумен;
- C) шынықтыру;
- D) қайтарудың алдындағы кезең;
- E) дұрыс жауап жоқ.

83. Болатты $A_{с3}$ және $A_{см}$ жоғарыда қыздыру, төзу және ауада кезекті салқындату аталады:

- A) шынықтыру;
- B) қалыптандыру;
- C) жұмсарту;
- D) қайтарудың алдындағы кезең;
- E) жақсарту.

84. Болатты фазалық түрлендіру температурасынан жоғары 30-50⁰С қыздыру, төзу және кезекті шұғыл суытуы аталады:

- A) жасыту;
- B) жұмсарту;
- C) шынықтыру;
- D) тұрақтандыру;
- E) дұрыс жауап жоқ.

85. Кристалданудың теориялық және шын мәніндегі температурасының арасындағы айырмашылық аталады:

- A) қыздыру дәрежесі;
- B) өте салқындау дәрежесі;
- C) қайта кристалдану;
- D) қайтару;
- E) дұрыс жауабы жоқ.

86 Бір металдың әр түрлі температураларда бірнеше кристалды формада болуы деп аталады

- A) полиморфизм;
- B) дислокация;
- C) ликвация;
- D) қайтару;
- E) полигонизация.

87. Түсірілген күштің әсерінен дененің көлемі мен нысанының өзгеруі аталады

- A) қайта кристалдану;
- B) қайтарылу;
- C) гомогендеу;
- D) полигонизация
- E) деформация

88. Суық деформация кезінде іске асатын деформация кедергісін сипаттайтын және созымдылығын төмендететін құбылыс ... деп аталады

- A) кристалдану;
- B) қайта кристалдану;
- C) қайтару;
- D) тым қаттылану;
- E) ликвация.

89. Басқа бөліктерден бет айырылымымен бөлінген қорытпаның біртекті бөлігін атайды

- A) гомогенді;
- B) дислокация;
- C) фаза;
- D) құрылым;
- E) химиялық қосылыстар.

90. Легіріленген болат маркаларының соңындағы А әріпі ... білдіреді

- A. азот құрамының жүздік проценттік үлесін;
- B. азот құрамының ондық проценттік үлесін;
- C. азоттың проценттік үлесін;
- D. жоғарысапалы болат;
- E. эксперименталды болат.

91. 38ХНЗМФА маркалы болат құрайды:

- A) 3,8% C, Ni, Mo, V;
- B) 0,38% C, Ni, Mo, V;
- C) 3,8% Cr, Ni, Mo, V;
- D) 0,38% Cr, Ni, Mo, V;
- E) 0,38% C, Ni, Mn, V.

92. Құралдық болаттарда марканың басында белгіленген сан (мысалы 5ХНМ) көрсетеді:

- A) үзілу кезіндегі беріктік шегі;
- B) иілу кезіндегі беріктік шегі;
- C) көміртектің % ондық үлесіндегі мөлшері;
- D) МДж/м² соғу тұтқырлығы;
- E) салыстырмалы ұзаруы %- те.

93. 3Х2В8Ф құралдық болат құрайды.

- A) 0,03% C, Cr, W, V;
- B) 0,3% C, Cr, W, V;
- C) 0,03% Cr, W, V;
- D) 0,3% Cr, W, V;
- E) 3% C, Cr, W, V.

94. Қазіргі уақытта конструкциялық материалдар ретінде металдар мен қорытпалардың үлесі, %:

- A. ~ 35
- B. ~ 60
- C. ~ 75
- D. ~ 90
- E. ~ 99

95. Конструкциялық материалдар ретінде металл емес материалдардың үлесі, %:

- A. 5-10
- B. 20-25
- C. 30-35
- D. 40-45
- E. 50-55

96. Көміртекті болаттардың маркаларында "Сп", "кп" және "пс" типті белгіленуі ... білдіреді:

- A. тағайындалуын
- B. металл емес қоспалардың құрамын
- C. қышқылдану дәрежесін
- D. құю әдісін
- E. тазалық дәрежесін

97. Қандай қасиет физикалық болып табылады?

- A. дәнекерлеу
- B. балку температурасы
- C. ыстыққа төзімді
- D. тозуға төзімділігі

Е. Тотығу

98. Қандай қасиет технологиялық қасиетке жатпайды?

- А. тозуға төзімділігі
- В. кесу арқылы өңдеу
- С. шөміш
- Д. дәнекерлеу
- Е. құймаларды құру қабілеті

99. Қандай қасиет технологиялық қасиетке жатады?

- А. ыстыққа төзімді
- В. кесу арқылы өңдеу
- С. шөміш
- Д. дәнекерлеу
- Е. құймаларды құру қабілеті

100. Материалдардың қажетті сапалы ажырамайтын қосылыстарын құру қабілеті ... деп аталады

- А. ыстыққа төзімділік
- В. кесу арқылы өңделу
- С. соғылымдылық
- Д. дәнекерлену
- Е. қысыммен өңделу

101. Мырыш бар мыс қорытпалары ... деп аталады

- А) силумин;
- В) қола;
- С) жез;
- Д) баббит;
- Е) авиал.

102. Мыс қорытпалары басқа элементтермен (мырыш және никельден басқа) деп аталады:

- А. силуминдер
- В. қола
- С. жезден
- Д. баббиттер
- Е. әуе жолдары

103. Құймалардың каналдары бойынша ағу және құю қалыбын толтыру қабілеті деп аталады:

- А. сұйық аққыштық
- В. шөгу
- С. жарықшаққа төзімді
- Д. ликвация

Е. газға қанығу

104. Қорытпалардың құймалардағы жарықтардың пайда болуына қарсылау қабілеті ... деп аталады:

- A. сұйық
- B. шөгу
- C. жарықшаққа төзімділік
- D. ликвация
- E. газбен қанығу

105. Микроқұрылым деп нені атайды?

- A) 50 –ден 2000 есеге дейін ұлғайтуды қамтамасыз ететін, оптикалық микроскоптың көмегімен бақыланатын, металдың немесе қоспаның ішкі құрылысы;
- B) аспапсыз көзбен арнайы көру немесе шамалы ұлғайту кезіндегі құрылым;
- C) рентгендік әдіспен анықталатын құрылым;
- D) фрактография әдісінің көмегімен анықталатын құрылым;
- E) химиялық әдістің көмегімен анықталатын құрылым.

106. Материалдың сенімді және ұзақ жұмыс істеуін қамтамасыз ететін, механикалық қасиеттердің кешені ... деп аталады

- A) құрылымдық қаттылық;
- B) құрылымдық беріктік;
- C) соққы тұтқырлығы;
- D) сұйыққа сынғыштық;
- E) жарыққа төзімділік.

107. Материалдардың қандай қасиеті механикалыққа жатады

- A) беріктілік, илемділік;
- B) жылуға төзімділік, ыстыққа төзімділік;
- C) қысыммен, кесумен өңделімділігі;
- D) тоттығушылық, карбидтердің, нитридтердің пайда болу қабілеті;
- E) дұрыс жауабы жоқ.

108. Технологиялық қасиетті көрсет

- A) жылуға төзімділік;
- B) балқу температурасы;
- C) деформациялығы;
- D) ыстыққа төзімділігі;
- E) тығыздық.

109. Жылуға төзімділік (қызутөзімділік) қандай қасиетке жатады

- A) физикалық;
- B) механикалық;

- C) технологиялық;
- D) пайдалану (қызмет);
- E) химиялық.

110. Темір көміртегілі қорытпаларда перитектикалық өзгеріс қандай температура кезінде болады?

- A) 1499 °C;
- B) 727 °C;
- C) 911 °C;
- D) 1147 °C;
- E) 1539 °C.

111. Темір көміртегілі қорытпаларда эвтектикалық өзгеріс қандай температура кезінде болады?

- A) 1147 °C;
- B) 727 °C;
- C) 500 °C;
- D) 1147 °C;
- E) 1539 °C.

112. Төмен легіріленген болаттарда қанша легіріленген элементтер бар (% , масса бойынша)?

- A) 1 % дейін;
- B) 2,5 % дейін;
- C) 10% дейін;
- D) 10 –нан 50% дейін;
- E) 50% артық.

113. Орташа легіріленген болаттарда қанша легіріленген элементтер бар (% , масса бойынша)?

- A) 1 % дейін;
- B) 2,5 % дейін;
- C) 5-тен 10% дейін;
- D) 10% артық;
- E) 50% артық.

114. Қоспаларды құрайтын, химиялық элементтерді ... деп атайды

- A) қоспаланған элементтер;
- B) ингредиентті;
- C) еріткіштер;
- D) ерітілген зат;
- E) компонент.

115. Тепе-тең күйде болатын фазалар жиынтығын ... деп атайды

- A) гетерогендік;
- B) гомогендік;
- C) жүйе;
- D) компонент;
- E) флуктуация.

116. Метал түйіршіктерін ұсақтау процесі ... атауын алды

- A) қоспалау;
- B) микроқоспалау;
- C) түрлендіру;
- D) ликвация;
- E) дефосфорация.

117. Кристалданудың теориялық және шынайы температурасы арасындағы айырымды ... деп атайды

- A) қыздыру дәрежесі,
- B) аса суыну дәрежесі;
- C) қайта кристалдану;
- D) қайтару;
- E) кристалдану интервалы.

118. Әр түрлі кристалданған қалыптарда әр түрлі температуралар кезінде бір металдың болуы ... деп атайды

- A) полиморфизм;
- B) ликвация;
- C) қайтару;
- D) полигонизация;
- E) дислокация.

119. Тоттанбайтын болат ... болатқа жатады

- A) конструкциялық;
- B) тәжірибелі;
- C) серіппегіш-серіппелі;
- D) тезжонғыш;
- E) арнайы.

120. Әр түрлі орталарда коррозияның жоғарғы кедергісіне ... болаттар ие болады

- A) әдеттегі сапалы көміртегілі;
- B) сапалы көміртегілі;
- C) тоттанбайтын;
- D) ыстыққа берікті;
- E) ыстыққа төзімді.

121. Алюминийдегі марганец пен магнийдің бір текті қатты ерітіндісі негізіндегі алюминий қорытпалары ... есебінде беріктенеді

- A) қақталма;
- B) шынықтыру;
- C) ескіру;
- D) жетілдіру;
- E) түрлендіру.

122. «Авиал», «дуралюмин», ыстыққа беріктік типті алюминий қорытпалары... кейін жоғары механикалық қасиетке ие болады:

- A) деформациядан;
- B) бекемдеуден;
- C) беріктету;
- D) шынықтыру және ескіруден;
- E) қалыптандырудан.

123. Егер табиғи ескіретін алюминий қорытпалар 150-250 °C температурасына дейін уақытша қыздырылған болса, онда ол тағы да жаңа шынықтырылған қорытпа қасиетіне ие болады. Бұл процесс ... құбылысы деп аталады.

- A) түр өзгертушілік;
- B) қайтару;
- C) демалу;
- D) қайта кристалдандыру;
- E) полигонизация.

124. Кремнийлі-алюминий құйма қорытпаларының аса кең таралғандары ... болып табылады

- A) авиал,
- B) дуралюмин,
- C) силумин;
- D) жоғары беріктік,
- E) дұрыс жауабы жоқ.

125. Мырыш бар мыс қорытпалары ... деп аталады

- A) жез;
- B) баббит;
- C) қола;
- D) силумин;
- E) авиал.

126. Арнайы ЛНА 59-3-2 жезде 59% мыс, 3% никель, 2% алюминий бар, ал қалғандары ...

- A) темір;
- B) марганец;
- C) мырыш;
- D) қалайы;
- E) қорғасын.

127. Жеткіліксіз соғудан кейін тезжонғыш болаттарда қандай ақау пайда болады?

- A) видманштетт;
- B) жолақтық;
- C) ірі түйіршік;
- D) дендритті ескіру;
- E) карбидті ликвация.

128. Тезжонғыш болаттардың соңғы термиялық өңдеуі қалай аталады?

- A) қалыптандыру;
- B) шынықтыру және үш есе жұмсарту;
- C) изотермиялық жұмсарту;
- D) жұмсарту;
- E) патенттеу.

129. Шынықтыруда тезжонғыш болаттарды қыздырудың температурасы қандай?

- A) 30-50⁰С-де A_{C3} жоғары;
- B) 30-50⁰С-де A_{C1} жоғары;
- C) 850 -900⁰С;
- D) 900-1000⁰С;
- E) 1200-1290⁰С.

130. Тезжонғыш болаттардың термиялық өңдеу циклін қысқарту үшін қандай өңдеуді қолданады?

- A) жабу;
- B) жақсарту;
- C) азоттау;
- D) патенттеу;
- E) суықпен өңдеу.

131. Өлшеуіш аспаптар үшін қандай соңғы термиялық өңдеуді қолданады?

- A) жасыту;
- B) жақсарту;
- C) азоттау;
- D) шынықтыру және үш есе жұмсарту;
- E) шынықтыру және тұрақтандырушы жұмсарту.

132. Суық деформациялау штамптары үшін шынықтыруды және ... қолданады?

- A) жасытуды;
- B) қалыптандыруды;
- C) жоғары жұмсартуды;
- D) төменгі жұмсартуды;
- E) орташа жұмсартуды.

133. Ыстық деформациялау үшін шынықтыруды және ... қолданады?

- A) жасытуды;
- B) қалыптандыруды;
- C) жоғарғы жұмсартуды;
- D) төменгі жұмсартуды;
- E) орташа жұмсартуды.

134. Көміртектендірілген қыздырумен тікелей шынықтыру алдында қандай операцияны жүргізу қажет?

- A) майсыздану;
- B) жуу;
- C) суыту;
- D) жасыту;
- E) илемділік деформациясы.

135. Көміртектендіруден кейін A_{C3} жоғары қыздырумен бірінші шынықтыруды қандай мақсатпен жүргізеді?

- A) ішкі кернеулерді жою үшін;
- B) өзекше құрылымдарын түзету үшін;
- C) көміртектендірілген қабаттың аса қыздыруын жою үшін;
- D) кесумен өңдеу алдында қаттылықты төмендету үшін;
- E) беттік қабаттардың тұтқырлығын арттыру үшін.

136. Солидус қисығы нені анықтайды?

- A) кристалдану процесінің соңын;
- B) кристалдану процесінің басын;
- C) кристалдану процесінің 80 %;
- D) кристалдану процесінің 20 %;
- E) кристалдану процесінің 5 %.

137. Ликвидус қисығы нені анықтайды?

- A) кристалдану процесінің соңын;
- B) кристалдану процесінің басын;
- C) кристалдану процесінің 80 %;
- D) кристалдану процесінің 20 %;
- E) кристалдану процесінің 5 %.

{Дұрыс жауабы}=B

138. Қандай температура кезінде темірдің полиморфты өзгерісі болады?

- A) 911 °C және 1392 °C;
- B) 1539 °C;
- C) 727 °C және 1147 °C;
- D) 768 °C;
- E) 200 °C және 1539 °C.

140. Перлит, сорбит және троостит құрылымдарына не ортақ

- A) қасиет;
- B) бөліктер өлшемдері (бөлшектілік);
- C) фазалық құрам;
- D) бөліктерді үлестіру;
- E) ортақ ештеңе жоқ.

141. Шынықтыру мен жұмсартудан кейін алынған перлит, сорбит және троостит құрылымдары қандай?

- A) пластинкалы;
- B) түйіршікті;
- C) инелі;
- D) дендриттік;
- E) торлы.

142. Бейнитті басқаша атайды

- A) инелі цементит;
 - B) түйіршікті сорбит;
 - C) инелі троостит;
 - D) жоғарғы мартенсит;
 - E) сеткалы перлит.
- Дұрыс жауаптардың кестесі

143. Қандай затты полимер деп атайды?

- A) олардың бір текті молекулаларын құратын;
- B) элементар қайталанатын буындардан (тізбектерден) тұратын, гиганттық молекулалардан құрылған;
- C) әр түрлі қоспаланған элементтерден тұратын, молекулалардан құрылған;
- D) қосымша радикалдардан құрылған;
- E) құрылысы бойынша бірдей атомдардан құрылған.

144. Полимерлер үшін әр түрлі температуралар кезіндегі қандай үш күй тән?

- A) шыны тәрізді, жоғары созымталдық, илемді;
- B) илемді, сұйық, қатты;
- C) шыны тәрізді, сұйық, қаты;
- D) газ тәрізді, қатты;
- E) жоғары созымталдық, серпімді, қатты.

145. Макромолекуласы сансыз көп қайталатын элементар буындардан тұратын, зат – бұл

- A) мономерлер;
- B) диэлектриктер;
- C) жолсерігер;
- D) полимерлер;
- E) аморфты материалдар.

146. Тек полимерлерге қандай күй тән?

- A) шыны тәрізді;
- B) тұтқырлы аққыштық;
- C) қатты;
- D) жоғары созымталдық;
- E) сұйық.

147. Бас тізбегінде көміртек атомдары бар полимерлерді ... деп атайды

- A) гомотізбекті;
- B) күрделі;
- C) гибридті;
- D) гетеротізбекті;
- E) карботізбекті.

148. Термопласттардың қатты күйден сұйыққа және керісінше өтуі ... іске асуы мүмкін

- A) баяу;
- B) тез;
- C) бір рет;
- D) көп рет;
- E) бірнеше рет.

149. Пластмассаның міндетті компоненті ... болып табылады

- A) байланыстырғыштар
- B) толықтырғыштар;
- C) пластификаторлар;
- D) катализаторлар;
- E) бояғыштар.

150. Кез келген резеңкенің негізі не болып табылады?

- A) каучук;
- B) шыны;
- C) композит;
- D) күкірт;
- E) шайыр.