

## Металлтану

1.  $\alpha$ -темірде көміртекті енгізудің қаныққан қатты ерітіндісі қалай аталады?

- A. Перлит
- B. Аустенит
- C. Ферлит
- D. Ледебурит
- E. Мартенсит

2. Барлық металдар мен қорытпалар ...денелер

- A. аморфты;
- B. кристалды;
- C. бейтарап;
- D. монокристалды
- E. техникалық таза металдар

3. Нақты қорытпалар...денелер

- A. аморфты;
- B. поликристалды,
- C. бейтарап;
- D. монокристалды;
- E. техникалық таза металдар

4. Техникада ең кең қолданылатындар?

- A. таза металдар
- B. техникалық таза металдар
- C. қорытпалар
- D. металл емес материалдар
- E. монокристалды

5. Қорытпаны құрайтын химиялық элементтер қалай аталады?

- A. легірлеуші элементтер
- B. ингредиенттер
- C. еріткішпен
- D. компоненттер
- E. таза металдармен

6. Жиынтығы фазалардың жүрген артық жүктеменің тең таралуын жай-күйі қалай аталады?

- A. гетерогенді;
- B. гомогендігі;
- C. жүйе
- D. флуктуация
- E. Фаза

7. Сызықтық ақаулардың ең маңызды түрі қалай аталады?

- A. қоспалы енгізу атомдары
- B. алмастыру қосарлы атомдары
- C. орналасқан атомдар
- D. бос жұмыс орындары
- E. жүйесімен

8. Металл дәнін ұнтақтау процесі қандай атау алды ?

- A. легализациялау
- B. микролегирлеу
- C. түрлендіру
- D. ликвация
- E. рекристаллизация

9. Дендрит-грек сөзінен " дендрон»

- A. түбір
- B. ағаш
- C. астық
- D. қатаю
- E. бос орын

10. Кристалданудың теориялық және нақты температурасы арасындағы айырмашылық қалай деп аталады?

- A. қыздыру дәрежесі
- B. салқындау дәрежесі
- C. рекристаллизация
- D. қайтару
- E. қатайту

11. Әр түрлі температураларда бір металдың бар болуы ... деп аталады

- A. полиморфизм
- B. ликвация
- C. қайтару
- D. полигонизация
- E. рекристаллизация

12. Дене өлшемі мен пішінін қоса берілген күштің әсерінен өзгерту ... деп аталады

- A. рекристаллизация
- B. гомогенизация;
- C. қайтару;
- D. деформация
- E. полигонизация

13. Сыртқы күштердің әрекеті тоқтағаннан кейін әсері жойылатын Деформация ... деп аталады

- A. пластикалық
- B. қалдық;
- C. серпімді;
- D. қалыпты
- E. дұрыс жауап жоқ

14. Пластикалық деформация сырғанау және

- A. ығысу
- B. жылжыту
- C. тежеу
- D. екі есе;
- E. наклепом

15. Суық деформация кезінде болатын және деформация кедергісімен және иілгіштіктің азаюымен жүретін құбылыс ... деп аталады

- A. кристалдану;
- B. рекристаллизация
- C. қайтару
- D. қиғаш;
- E. дұрыс жауап жоқ

16. Деформацияланған дәндердің орнына бірдей дәндердің пайда болу процесі ... деп аталады

- A. кристалдану;
- B. рекристаллизация;
- C. қайтару
- D. қиғаш;
- E. дұрыс жауап жоқ

17. Трекр-ден төмен температурада Деформация жүреді:

- A. беріктендіру;
- B. қиғаш;
- C. ликвация;
- D. қайтару;
- E. рекристаллизация

18. Қорытпаның басқа бөліктерінен бөлім бетінен бөлінген біртекті бөлігі ... деп аталады

- A. гомогенизация;
- B. орналасу;
- C. фаза;
- D. құрылым;

Е жүйесімен

19. Химиялық қосылыс қарапайым формуламен көрінеді

- A.  $A + C$ ;
- B.  $A+B$ ;
- C.  $B + C$ ;
- D.  $ApBm$ .
- E.  $A-C$

20. Сұйықтықтан кристалданатын шағын кристалдардың екі түрінің механикалық қоспасы ... деп аталады

- A. фаза;
- B. құрылыммен;
- C. эвтектоидпен;
- D. эвтектикамен;
- E. ледебурит

21. Қатаюдың басталу сызығын құрайтын нүктелердің геометриялық орны сызық ... деп аталады

- A. эвтектикалық түрлену
- B. эвтектоидты түрлену;
- C. солидус;
- D. ликвидус;
- E. сәулетті түрлену

22. Ферриттің торы қандай?

- A. тетрагоналды
- B. гексагоналды
- C. ГТО
- D. КОТ
- E. дұрыс жауап жоқ

23. Аустениттің  $727^{\circ}\text{C}$  кезінде феррит пен цементиттің механикалық қоспасына ыдырауы ..... деп аталады.

- A. өтпелі
- B. эвтектикалық
- C. гомогенді
- D. эвтектоидты
- E. дұрыс жауап жоқ

24.  $1147^{\circ}\text{C}$  кезінде сұйық балқымадан ( $C=4.3\%$ ) түзілетін аустенит пен цементиттің механикалық қоспасы ..... деп аталады.

- A. мартенсит
- B. цемент
- C. аустенит

- D. ледебурит
  - E. феррит
25. Феррит пен цементиттің механикалық қоспасы ..... деп аталады.
- A. перлит
  - B. цемент
  - C. аустенит
  - D. ледебурит
  - E. мартенсит
26. Ледебурит – бұл .....
- A. перетектика
  - B. эвтектоид
  - C. эвтектика
  - D. фаза
  - E. жүйе
27. Ледебурит қайда кездеседі?
- A. болат
  - B. силумин
  - C. ақ шойын
  - D. жез
  - E. қола
28. "Темір-цементит" диаграммасы қандай болып келеді?
- A. тұрақты
  - B. тепе-тең
  - C. метатұрақты
  - D. гомогенді
  - E. қалыпты
29. Темір көміртекті болаттарда 6,67% көміртегі құрамында түзілетін химиялық қосылыс ..... деп аталады.
- A. перлит
  - B. цементит
  - C. аустенит
  - D. ледебурит
  - E. сұйықтық
30. Болаттардағы зиянды қоспаларды атап шық.
- A. Mn, Si
  - B. W, V
  - C. S, P
  - D. Al, Cu
  - E. барлық жауаптар дұрыс

31. СТЗ Г пс Болат маркасындағы "Г" әрпі қандай мағына береді?
- A. ыстықтай басылған болат
  - B. мыстың жоғары құрамы бар
  - C. молибден құрамы жоғары
  - D. марганец мөлшері жоғары
  - E. дұрыс жауап жоқ
32. Кесу құралы үшін (бұрғылар, егегіштер) әдетте қандай болат қолданылады?
- A. Ст0...Ст5
  - B. ҚСЖАЕК
  - C. Ст10
  - D. У10-У13
  - E. дұрыс жауап жоқ
33. Сұр шойында графит түрінде
- A. орналасу;
  - B. Бос орындар
  - C. пластикалық
  - D. үлпек
  - E. дұрыс жауап жоқ
34. Шар тәрізді графит алу үшін сұйық шойын түрлендіріледі:
- A. кремний
  - B. никель
  - C. магний
  - D. сұр
  - E. көміртекпен
35. Ақ шойыннан құймалардың жоғары температурасында ұзақ қыздыру арқылы шойын алады
- A. арнайы;
  - B. шөміш
  - C. жартылай;
  - D. беріктігі жоғары;
  - E. дұрыс жауап жоқ
36. Термиялық өңдеу ішкі құрылымның өзгеруі есебінен берілген қасиеттерді алу мақсатында жүргізіледі.
- A. орналасу
  - B. экстраплоссти;
  - C. анизотропия;
  - D. құрылым

Е. фаза

37. Қорытпаларда термиялық өңдеу нәтижесінде өзгерістер болады

- А. дислокациялық;
- В. Бос орындар;
- С. торапаралық атомдар;
- Д. құрылымдық.
- Е. дұрыс жауап жоқ

38. Перлитті аустенит құрылымға айналдыру кезінде

- А. өзгермейді;
- В. аздап өзгереді;
- С. ірілендіріледі;
- Д. ұсақталады;
- Е. көп болады

39. Ұсақ дисперсиялық перлит деп аталады

- А. сорбит;
- В. ферритпен;
- С. аустенит;
- Д. цемент;
- Е. мартенсит

40. Қыздырудан, ұстаудан және пешпен бірге баяу салқындатудан тұратын термоөңдеу деп аталады

- А. жіберу;
- В. демалыс;
- С. күйдіру;
- Д. нормалаумен;
- Е. рекристаллизация

41. Құрылым мен химиялық құрамның біркелкі еместігін жою үшін қолданылады

- А. шыңдау;
- В. қалыпқа келтіру;
- С. диффузиялық күйдіру;
- Д. рекристаллизация;
- Е. босату .

42. Аспаптық болат үшін (эвтектоидты және эвтектоидты) күйдіру қолданылады

- А. изотермиялық;
- В. толық;
- С. толық емес;
- Д. сфероидтандырушы;

Е. диффузиялық

43. 727°C төмен температураға дейін шындалған болаттың қызуы деп аталады

- А. отпен;
- В. нормалаумен;
- С. босату;
- Д. демалу;
- Е. қайтару

44. Пешпен бірге қыздыру, ұстау және одан кейін баяу салқындатуды қамтитын термиялық өңдеу деп аталады:

- А. Босату;
- В. демалу;
- С. балқыту;
- Д. қалыпқа келтіру;
- Е. шынықтыру

45. Құрылымның және химиялық құрамның әртүрлілігін жою үшін қолданылады

- А. қатайту;
- В. қалыпқа келтіру;
- С. диффузиялық күйдіру;
- Д. қайта кристаллизация;
- Е. босату

46. Болатты ASZ-ден 30-50 ° C-қа дейін қыздыру, ұстап тұру және кейіннен баяу салқындату (пешпен) деп аталады

- А. шынықтыру;
- В. толық күйдіру;
- С. толық емес күйдіру;
- Д. босату;
- Е. қалыпқа келтіру.

47. Болатты ASZ-ден 50-100 ° C-қа дейін қыздыру, ал Ar1-ден 50-100 ° C-қа дейін тез салқындату, кейінгі экспозициямен тазарту деп аталады

- А. толық;
- В. толық емес;
- С. қайта кристаллизация;
- Д. изотермиялық;
- Е. стероидты;

48. Болатты Ac1-ден жоғары қыздыру, бірақ Ac3-тен төмен температураны салқындату деп аталады

- А. изотермиялық күйдіру;



- В. толық емес тазарту;
- С. толық тазарту;
- Д. сөндіру;
- Е. босату.

49. Тегістеу құралы болат үшін қолданылады (эвтектоид және эвтектоидқа дейінгі)

- А. изотермиялық;
- В. толық;
- С. толық емес;
- Д. сфероидты;
- Е қайта кристаллизация.

50. Құралдағы болаттың қаттылығын төмендетуге және оны өңдеуге мүмкіндік береді

- А. босату;
- В. шынықтыру;
- С. қайта кристаллизациялау;
- Д. сфероидты күйдіру;
- Е. толық күйдіру

51. Болат бөліктерінде масштабтың пайда болуына жол бермейтін жылу өңдеу қорғаныс атмосферасы бар немесе пайдаланылатын пештерде жүзеге асырылады

- А. тотықтырғыш қыздыру;
- В. қалыпты қыздыру;
- С. бейтарап қыздыру;
- Д. жеңіл қыздыру;
- Е. Жоғары жиілікті токтар.

52. Тегістеу қаттылықты, төмен беріктік пен қаттылықты жеңілдету үшін қолданылады.

- А. толық;
- В. толық емес;
- С. изотермиялық;
- Д. сфероидты;
- Е. Қайта кристаллизация.

53. Тазарту кезінде тым ұзақ әсер ету ірі түйірлі құрылымды алып жүреді және аталады

- А. тербеліс;
- В. дислокация;
- С. таңғыштық;

- D. талшықты;
- E. Қызып кету

54. Болаттың ақауын (қызып кетуін) жөндеуге болады

- A. босату;
- B. демалу;
- C. қайта кристаллизация;
- D. тазарту;
- E. гомогенизация.

55. Егер қысу кезінде болатты солидус сызығына жақын температураға дейін қыздырса, онда ақау пайда болады

- A. орналасу;
- B. қызып кету;
- C. күйзеліс;
- D. жолақ;
- E. талшықты.

56. Болаттың күйік ақауы түзетіледі

- A. күйдіру;
- B. жіберу;
- C. шыңдау;
- D. нормалаумен;
- E. дұрыс жауап жоқ.

57. Күйдірумен салыстырғанда қалыптан кейін Болаттың қаттылығы мен беріктігі

- A. жоғары;
- B. бірнеше төмен;
- C. айтарлықтай төмен;
- D. өзгертілмейді;
- E. дұрыс жауап жоқ.

58. Ішкі кернеуді жою, қаттылықты төмендету және ұсақ түйіршікті құрылымды алу үшін қолданылады

- A. демалыс;
- B. қалыпқа келтіру;
- C. шыңдау;
- D. демалыс;
- E. дұрыс жауап жоқ.

59. Болат  $A_{c3}$  және  $A_{cm}$  жоғары қыздыру. ауада ұстау және одан кейінгі салқындату деп аталады

- A. шыңдау;
- B. нормалаумен;
- C. демалыс;
- D. демалыс;
- E. жақсарту.

60. Фазалық айналулар температурасынан  $30-50^{\circ}\text{C}$  жоғары Болаттың қызуы, төзімділігі және одан кейінгі қатты салқындатқышы сыннан жоғары жылдамдықпен деп аталады

- A. күйдіру;
- B. жіберу;
- C. шыңдау;
- D. нормалаумен;
- E. дұрыс жауап жоқ.

61. Болат қыздыру температурасы Болаттың құрамына байланысты

- A. темір;
- B. көміртек;
- C. күкірт;
- D. фосфор;
- E. марганец.

62. Шыңдаудан кейінгі Болат құрылымы

- A. гомогенді;
- B. равновесной;
- C. неравновесной (метастабильной);
- D. тұрақты;
- E. дұрыс жауап жоқ.

63. Шынығу нәтижесінде аустенит

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

64. Эвтектоидты және эвтектоидты Болат  $30-50^{\circ}$  жоғары қыздыру алдында қызады

- A.  $Ac_1$  ;
- B.  $Ac_2$ ;
- C.  $Ac_3$  ;
- D.  $Ac_4$  ;
- E.  $Ac_m$ .

65. Барлық шыңдалған бөлшектер ұшырайды

- A. күйдіру;
- B. қалпына келтіру;
- C. гомогенизация;
- D. отдыху;
- E. отпуску.

66. Құрал-сайманды қыздырғаннан кейін  $^{\circ}C$  температурада өткізуге ұшырайды:

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

67. Серіппелерді, рессорларды ( $^{\circ}C$ ) температурада жұмсауға шыныққаннан кейін жүргізеді.)

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

68. Машинаның жауапты бөлшектерінің көпшілігі шыңдағаннан кейін температураға ( $^{\circ}C$ ) жіберіледі.)

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

69. Құрамында көміртегі бар конструкциялық болаттар 0,3...0,5% жоғары босатумен шыңдалған шыңдалған деп аталады

- A. жалаңаштанған;

- В. легирленген;
- С. модификацияланған;
- Д. жақсартылған;
- Е. арнайы.

70. Болат көміртегі көп болса, соғұрлым жақсы

- А. икемділік;
- В. соққы тұтқырлығы;
- С. коррозияға төзімділігі;
- Д. ыстыққа төзімді;
- Е. шынығу.

71. Белгілі бір тереңдікке шыңдауды қабылдау қабілеті деп аталады

- А. ыстыққа төзімділік;
- В. шынығу;
- С. қызаруы;
- Д. ыстыққа төзімді;
- Е. қызаруы.

72. Көміртекті қанықтырудан тұратын химиялық-термиялық өңдеу деп аталады

- А. жақсарту;
- В. цианирлеу;
- С. цементтеумен;
- Д. қиғаш;
- Е. беттік шыңдау.

73. Болат бөлшектің бетін азотпен және көміртеппен бір мезгілде қанықтыру деп аталады

- А. диффузиялық металданумен;
- В. силицирленумен;
- С. цианирлеу;
- Д. цементтеу;
- Е. азоттау.

74. Цементтеуден кейін Болаттың үстіңгі қабатындағы көміртегі мөлшері 0,2% - дан

- А. 0,3.....0,4;
- В. 0,4.... 0,6;
- С. 0,7.... 1,2;
- Д. 1,2.....1,5;
- Е. 1,5... 2,14.

75. Болат құрылымы мен қасиеттерін өзгерту үшін арнайы енгізілген элементтер деп аталады

- A. интерметалды;
- B. карбидті;
- C. легірлеуші;
- D. модификациялайтын;
- E. арнайы.

76. Fe $\alpha$ -дағы қоспалаушы элементтің қатты ерітіндісі легирленген деп аталады

- A. аустенит;
- B. ферритпен;
- C. цемент;
- D. перлит;
- E. ледебурит.

77. Легірлеуші элементтің қатты ерітіндісі легирленген деп аталады

- A. аустенит.
- B. ферритпен.
- C. цемент
- D. перлит.
- E. ледебурит.

78. Fe $3$ C-те қоспалайтын элементтің қатты ерітіндісі легирленген деп аталады

- A. аустенит;
- B. ферритпен;
- C. цемент;
- D. перлит;
- E. ледебурит.

79. А әрпі легірленген Болат маркасының соңында

- A. пайыздың жүздік үлесіндегі азоттың құрамы;
- B. пайыздың ондық үлесіндегі азот құрамы;
- C. азоттың құрамы пайызбен;
- D. жоғары сапалы болат;
- E. эксперименттік болат.

80. 38ХНЗМФ маркалы болат құрамында

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

81. Аспаптық болаттарда сандар таңбасын белгілеу басында (мысалы, 5 ХНМ) көрсетеді

- A. үзілуге беріктілік шегі;
- B. иілу беріктігінің шегі;
- C. ондық үлесіндегі көміртегі құрамы%.
- D. соққы тұтқырлығы МДж/м<sup>2</sup>.
- E салыстырмалы ұзарту %.

82. Құралдық болат 3Х2В8Ф құрамында

- 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.

83. X, 9ХС, ХГ, ХГВ маркалары Болат болаттарға жатады

- A. конструкциялық;
- B. баспайтын;
- C. аспаптық;
- D. рессорлы-серіппелі;
- E. электр техникалық.

84. P18, P9 маркалы болаттар

- A. конструкциялық;
- B. баспайтын;
- C. рессорлық-серіппелі;
- D. жылдам кесетін;
- E. арнайы.

85. Тот баспайтын болат болаттарға жатады

- A. конструкциялық;
- B. баспайтын;
- C. рессорлық-серіппелі;
- D. жылдам кесетін;
- E. арнайы.

86. Әртүрлі орталарда коррозияның жоғары қарсылығы болатқа ие

- A. қарапайым сападағы көміртекті;
- B. сапалы көміртекті;
- C. тот баспайтын;
- D. ыстыққа төзімді;
- E. ыстыққа төзімді.

87. Ыстыққа төзімді қорытпалардың құрамына хром, алюминий және

- A. күкірт;
- B. фосфор;
- C. мыс;

- D. титан;
- E. кремний.

88. Тозуға төзімді болаттар тобында ең кең қолданылатын болат

- A. Ст4;
- B. Болат 40;
- C. 40X;
- D. X18H9T;
- E. 110Г13Л.

89. Трансформаторлардың, генераторлардың өзекшелері және т. б. болаттан жасалады

- A. конструкциялық;
- B. аспаптық;
- C. магнитті жұмсақ;
- D. магнитті қатты;
- E. тот баспайтын.

90. Тұрақты магниттер болаттан жасалады

- A. конструкциялық;
- B. аспаптық;
- C. магнитті жұмсақ;
- D. магнитті қатты;
- E. тот баспайтын.

91. Алюминийдегі марганец пен магнийдің біртекті қатты ерітіндісі негізіндегі алюминий қорытпалары

- A. жапсырма;
- B. шыңдау;
- C. қартаю;
- D. жақсарту;
- E. дұрыс жауап жоқ.

92. Алюминий қорытпалары "авиали", "дуралюминдер", ыстыққа төзімді жоғары механикалық қасиеттерге ие.:

- A. деформациялар;
- B. жапсырма;
- C. нагартовкалар;
- D. шыңдау және қартаю;
- E. қалпына келтіру.

93. Легірлеуші элементтердің құрамы аспайтын болса, болаттар төмен легирленген деп аталады:

- A. 0%
- B. 2,5%



- C. 0,1% және одан кем
- D. элементтің табиғатына байланысты
- E. темір 45-тен кем%

94. Болатта легірлеуші элементтердің құрамы жоғары легирленген деп аталады:

- A. 5 дейін%
- B. 1-5%
- C. 10-нан артық%
- D. 55-тен көп%
- E. 2,5-10%

95. Ванадий легірленген Болат маркасында қандай әріп бар?

- A. B.
- B. Б
- C. Ф
- D. Г
- E. А.

96. Конструкциялық Болат көміртегінің құрамы қалай көрсетіледі?

- A. мүлдем көрсетілмейді
- B. пайыздың жүз үлесінде
- C. проценттің оныншы үлесінде
- D. бүтін сандармен
- E. марканың соңында көрсетіледі

97. Құрал-саймандық болаттарда көміртегінің құрамы қалай көрсетіледі?

- A. мүлдем көрсетілмейді
- B. пайыздың жүз үлесінде
- C. проценттің оныншы үлесінде
- D. бүтін сандармен
- E. марканың соңында көрсетіледі

98. Маркада АС35R2 әріптері А және С?

- A. А-азот, с-кремний (құрамы 1-ге дейін) %)
- B. А-азот, (құрамы 0,03% - ға дейін) С-кремний
- C. А-сапалы, с-кремний (құрамы 1-ге дейін)%)
- D. А-Автоматты, С – қорғасын қосылған
- E. А-азот (құрамы 0,03% - ға дейін); С-қорғасын қосылған

99. Болат маркасында 30ХГС-III

- A. шарик тәрізді болат
- B. Ерекше қатерлі
- C. мишметаллмен леген
- D. ЭШП нәтижесінде алынды

Е. бормен легирована

100. Болат маркасында 16r2af А әрпі білдіреді:

А. алюминийдің құрамы 1-ге дейін%

В. азотпен легіріленген

С автомат ауылы

Д. сапалы

Е. жоғары сапалы

101. Болат құрамын көрсетіңіз (шамамен), егер ол 15хснд таңбаланған болса

А. 0,15% С, 1% дейін Cr, Ni, Si, Cu

С. 1,5% С, 1% дейін Cr, Ni, Si, Cu

С. 0,15% С, 1% дейін Cr, Ni, Si, Nb

Д. 0,15% С, 1% дейін Cr, Ni, Si, Деформацияланатын

Е. 1,5% С, 1% дейін Cr, Ni, Pb, Cu

102. Беріктігі жоғары болаттардың құрамына қандай мақсатпен V немесе Nb енгізеді?

А. соққы тұтқырлығын жақсартады

В. дәнекерленуді жақсартады

С. ЖХЛ арттырады.

Д. болатты едәуір нығайтатын дисперсиялық фазаларды құрайды

Е. ЖХЛ төмендейді.

103. Көміртегі құрамының артуы көміртекті сапалы жақсартылған болаттың механикалық қасиеттеріне қалай әсер етеді?

А. іс жүзінде әсер етпейді, қышқылдану дәрежесі үлкен әсер етеді

В. соққы тұтқырлығы өседі, беріктігі төмендейді

С. икемділік пен соққының тұтқырлығы артады

Д. беріктігі артады

Е. салыстырмалы ұзаруы артады

104. Шыңдалған көміртекті болаттың қаттылығы қандай факторларға байланысты?

А. сутегі құрамы

В. тетрагональдік дәрежесі және мартенситтің қаттылығы, қалдық аустенит мөлшері, көміртегі құрамы

С. гексагональдік дәрежесі

Д. оттегінің құрамы

Е. мартенситтің дисперсиялығы

105. -80 С бастап -269 С дейінгі температура аралығында пайдалануға арналған болат қалай аталады

А. салқын сынғыш

- В. коррозияға төзімді
- С. " Солтүстік орындаудағы»
- Д. криогенді
- Е. конструкциялық

106. Құрал-саймандық болаттарда көміртегінің құрамы қалай көрсетіледі?

- А. мүлдем көрсетілмейді
- В. пайыздың жүз үлесінде
- С. проценттің оныншы үлесінде
- Д. бүтін сандармен
- Е. марканың соңында көрсетіледі

107. Гадфильдтің құрылымы қандай?

- А. шыңдау мартенситі
- В. мартенсит шыңдау және қалдық аустенит
- С. марганецті аустенит
- Д. перлит
- Е. ледебурит

108. Коррозияға төзімді болаттарды легирлеу кезінде аталған элементтердің қайсысы негізгі болып табылады?

- А. Ni
- В. Ni + Mn
- С. Cr
- Д. Mo + W
- Е. пассивацияға бейім Барлық металдар

109. Ыдырауға әкелетін астық шекаралары бойынша Болаттың бұзылуы қалай аталады?

- А. Мұқият
- В. пассивация
- С. үйрету
- Д. нәзік бұзу
- Е. Кристалл аралық коррозия

110. Созылатын кернеу мен агрессивті ортаның әсерінен болаттың бұзылуы қалай аталады?

- А. коррозия
- В. үйрету
- С. пассивация
- Д. коррозиялық шаю
- Е. нәзік

111. Коррозияға төзімді болаттарда МКК-мен күрестің негізгі шараларын көрсетіңіз?

A. хром карбидтерінің түзілуін қамтамасыз ететін көміртегі Болат арттыру

B. хромды карбидтерді болдырмау мақсатында төмен температураларда шыңдау

C. Ti немесе Nb болатына енгізу және 1050-1100C қыздыру

D. хромды карбидтердің еруін және CR қатты ерітіндіге ауыстыруды қамтамасыз ететін 1050-1100C температурадан болатты күйдіру

E. сутегін енгізу

112. HCl және H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> қойылтылған бұйымдарға көрсетілген қорытпалардың қайсысын таңдайсыз?

A. 40X

B. P18

C. 09Г2С

D. H70МФ

E. ШХ15

113. Жоғары механикалық қасиеттер талап етілетін әлсіз қышқыл орталарда жұмыс істейтін бұйым үшін жоғарыда аталған қорытпалардың қайсысын таңдайсыз?

A. 40X

B. P18

C. 40X13

D. 9ХВС

E. ШХ15

114. 12x18н9т болат қандай құрылымдық класқа жатады?

A. аустенитті

B. перлитті

C. мартенситті

D. феррит

E. ледебуритті

115. 600C жоғары температураларда механикалық жүктемелерге төзімді болаттың қабілеті қалай аталады?

A. саңылау

B. ыстыққа төзімділік

C. сұлулық

D. қабаттылығы

E. ыстыққа төзімді

116. 600C төмен температураларда механикалық жүктемелерге төзімді Болаттың қабілеті қалай аталады?

- A. саңылау
- B. ыстыққа төзімділік
- C. сұлулық
- D. қабаттылығы
- E. жылу тұрақтылығы

117. Таңбаны не білдіреді ?

- A 700С температурадағы ағымдылық шегі
- B. 700С температурада беріктілік шегі
- C. 700С кезінде 100 сағат бойы ұзақ беріктік шегі
- D. 700С кезінде 100 с сынаққа 0,2% деформацияға рұқсат беру кезіндегі жүгірткілік шегі
- E. қаттылық 700НВ

118. Таңбаны не білдіреді  $\sigma_{10^{-5}}^{600}$  ?

- A. ұзақ беріктік шегі
- B. 600С кезіндегі ұштық шегі
- C. 600С және  $10^{-5}$  , % / сағ.
- D. түйіспе беріктігі
- E. шаршау беріктігі

119. Жоғары температураларда газды коррозияға қарсы болат қабілеті қалай аталады?

- A. сұлулық
- B. жаропрочность
- C. қызылломдық
- D. ыстыққа төзімділік
- E. қаттылық

120. Болаттың ыстыққа төзімділігін арттыратын легирлеуші элементті көрсетіңіз?

- A. O
- B. S
- C. P
- D. Zn
- E. Cr

121. Cr және Si бірге легирленген ыстыққа төзімді болат қалай аталады?

- A. сильхром
- B. нимоник
- C. пермалл
- D. победит
- E. болатты алмаз.

122. Ni-Cr жүйесі негізінде ыстыққа төзімді қорытпалар қалай аталады?

- A. сильхром

- В. нимоник
- С. пермалл
- Д. победит
- Е. болатты алмаз.

123. Болаттың жылу төзімділігі деп аталатын қасиетін не сипаттайды?

- А. берілген қаттылық сақталатын температура
- В. берілген температура кезіндегі беріктік шегі
- С. қорытпалардың жоғары температура кезінде механикалық жұктемелерге төтеп беру қабілеті
- Д. қорытпалардың жоғары температура кезінде газды коррозияға қарсы тұру қабілеті
- Е. қорытпалардың жоғары температураларда коррозияның барлық түрлеріне қарсы тұру қабілеті

124. Көміртекті аспапты болаттардың негізгі кемшіліктерін көрсетіңіз?

- А. жоғары қыздыру
- В. төмен шынығу
- С. төмен жылу төзімділігі
- Д. жоғары икемділік
- Е. жоғары нәзік

125. Көміртекті аспаптық болаттардың термоөңдеуін көрсетіңіз?

- А. қалпына келтіру
- В. шыңдау 810-860С және төмен демалыс
- С. күйдіру
- Д. орташа демалыс
- Е. маркаға байланысты 140-350С кезіндегі демалыс

126. Жылдам кесетін болаттардың негізгі легірлеуші элементін көрсетіңіз?

- А. Cu
- В. Cr
- С. Ni
- Д. Mn
- Е. W

127. Жылдам кесетін болаттарды термоөңдеу кезінде қандай мақсатпен үш рет босату немесе суық өңдеу жүргізіледі?

- А. шыңдау кернеулерін шешу
- В. иілгіштікті арттыру
- С. сынғыштықты жою
- Д. қалдық аустенитті жою
- Е. сұлулықты арттыру

128. Берілген маркалардан суық деформация штамптарын дайындауға арналған болатты көрсетіңіз?

- A. У10А
- B. 12Х18НЮТ
- C. Х12М
- D. Р18
- E. 30ХГС

129. Көміртегі құрамы Болаттың беріктігіне қалай әсер етеді?

- A. арттырады
- B. әсер етпейді
- C. азайтады
- D. Болат құрамын білу керек
- E. Р және S мазмұнын білу керек

130. 15Г, 20Г маркалы болат..... 40Г2 жатады

- A. көміртекті
- B. кремнийлі
- C. марганец
- D. қышқылдан қорғайтын қабаты
- E. тот баспайтын

131. Криогенді болаттарға қойылатын негізгі талап

- A. металл емес қоспалар бойынша болаттың тазалығы
- B. жұмыс температурасы кезінде бұзылудың икемділігі мен тұтқырлығының кепілді қоры
- C. байланыс шаршаудың жоғары кедергісі
- D. Өлшем тұрақтылығы
- E. жақсы дәнекерлеу

132. Мыс балқу температурасы қандай?

- A. 1083 °С
- B. 1183 °С
- C. 1200 °С
- D. 1500 °С
- E. 1015 °С

133. Мыс қандай торға кристалданады?

- A. текше.
- B. үшбұрышты түйіршіктелген.
- C. текше түйіршіктелген.
- D. түйіршіктелген тығыз буылған.
- E. түйіршіктелген полиморфты.

134. Мыс қандай оң сапа бар?

- A. беріктігі.
- B. тұтқырлық.

- С.технологиялық.
- Д.үйкеліс.
- Е. электр қарсылығы.

135. Мыс кемшіліктерінің бірін көрсетіңіз.

- А. Нашар Жылтырату.
- В. жаман үлес.
- С. нашар пісіріледі.
- Д. нашар сырғанау.
- Е. төмен сұйықтық.

136. Кейбір бір фазалы мыс қорытпалары қандай салыстырмалы ұзартылуы мүмкін?

- А. 65%.
- В. 10%.
- С. 30%.
- Д. 55%.
- Е. 20%.

137. Мыс қорытпаларының көпшілігінің уақытша кедергісі қандай интервалда жатыр?

- А. 300-350 МПа.
- В. 400-500 МПа.
- С.300-500 МПа.
- Д. 250-400 МПа.
- Е. 300-400 МПа.

138. Технологиялық қасиеттері бойынша мыс қорытпаларын қандай кластарға жіктейді?

- А. нығыздалатын және нығыздалмаған.
- В. Деформацияланатын және құю.
- С.абразивті және дәмдеуіштер.
- Д. легирленген және легирленбеген.
- Е.кесу арқылы шайылатын және өңделетін.

139. Мыс қорытпаларын термиялық өңдеу арқылы беріктендіру қабілеті бойынша қандай класстарға жіктейді?

- А. нығыздалатын және нығыздалмаған.
- В.легирленген және легирленбеген.
- С.абразивті және дәмдеуіштер.
- Д. Деформацияланатын және құю.
- Е.кесу арқылы шайылатын және өңделетін.

140. Жез, бұл қорытпа...

- А. циркониймен мыс.



- В.мырыш бар мыс.
- С.алюминий бар мыс.
- Д.сүрмемен мыс.
- Е.бериллиймен мыс.

141. Мыс пен мырыштан басқа элементтер жоқ жездерді таңбалауда цифрды не көрсетеді?

- А. зиянды қоспалардың құрамы.
- В. мырыш құрамы.
- С. Мыстың мазмұны.
- Д. қорытпа класы.
- Е. қорытпаның тазалығы.

142. Қола-бұл барлық элементтерден басқа мыс қорытпасы...

- А. темір.
- В.мырыш.
- С.алюминий.
- Д. қорғасын.
- Е. никель.

143. Басқа элементтермен мыс қорытпалары қандай жағдайда бір фазалы қатты ерітінділер болады?

- А. егер легирленетін элементтің мөлшері ерігіштік шегінен аз болса.
- В. егер легирленетін элементтердің құрамы ерігіштігі шегінен асатын болса.
- С. егер негізгі компоненттердің құрамы екі фазалы күйге өту үшін жеткіліксіз болса.
- Д. егер қоспалардың мөлшері қалыптыдан жоғары болса.
- Е. егер реакцияға түсетін элементтердің құрамы толық реакция үшін жеткіліксіз болса.

144. Ерітілген элементтің мөлшері басқа элементтермен бірге мыс қорытпаларында ерігіштік шегінен асып кетсе не болады?

- Қорытпа бір фазалы болады.
- В. қоспасы морт болады
- С. Қорытпа бірфазалық немесе көпфазалық болады.
- Д. қорытпа сұйық күйге айналады.
- Е. қорытпа деформацияға ұшырайды

145. Жездің бір фазалы құрылымын көрсетіңіз.

- А.  $\alpha$ - ерітінді+ сіңу фазасы
- В.  $\alpha$ - ерітінді
- С.  $\beta$ -ерітінді
- Д.  $\gamma$ -ерітінді
- Е.  $\alpha + \beta$ .

146. Жездің екі фазалы құрылымын көрсетіңіз.

- A.  $\alpha$ - ерітінді+ сіңу фазасы
- B.  $\alpha$ - ерітінді
- C.  $\beta$ - ерітінді
- D.  $\gamma$ -ерітінді
- E.  $\alpha + \beta$ .

147. Жезде мырыштың қандай мөлшері болса, оны бір фазалы деп атауға болады?

- A. 50% жоғары.
- B. 35% жоғары.
- C. 32% -дан аз.
- D. 40% -дан аз.
- E. 43% -дан аз.

148. Құрылымда  $\beta$  фаза пайда болған кезде жездің қасиеттері қалай өзгереді?

- A. Қаттылықтың күрт артуы.
- B. икемділіктің күрт төмендеуі.
- C. Серпімділіктің күрт төмендеуі.
- D. Күштің күрт артуы.
- E. электр өткізгіштіктің күрт артуы.

149. Қоспалар жез қорытпаларына қалай әсер етеді?

- A. беріктігін арттырады және икемділікті төмендетеді.
- B. Иілімділікті жоғарылатыңыз және электр кедергісін төмендетеді
- C. қаттылықты азайтып, беріктігін арттырады
- D. Қысымның беріктігін арттырады және икемділікті азайтады.
- E. қаттылықты арттырады және икемділікті азайтады.

150. Қола қорытпаларының артықшылықтарының бірін көрсетіңіз.

- A. магниттік емес.
- B. ыстыққа төзімді.
- C. газ өткізгіштігі.
- D. дәнекерлеу.
- E. реактивтілік