

МЕТАЛЛ ӨНДІРУ НЕГІЗДЕРІ

1. Темір кендерінің металлургиялық құндылығын анықтайтын басты факторды көрсетіңіз.

- A) Кендегі темірдің құрамы;
- B) P, S жоғары болуы;
- C) Кендегі бос жыныстың жоғары мөлшері;
- D) Mn / S қатынасы;
- E) Кендегі түсті металдардың жоғары мөлшері.

2. Қалпына келтіру (тотықсыздандыру)қойылатын негізгі талаптар:

- A) аз күлділік;
- B) жоғары электр қарама-қайшылығы;
- C) ұшқыштар құрамының төмендігі;
- D) қыздыру кезіндегі кесектердің беріктігі.
- E) Барлық жауаптар дұрыс.

3. Пештің түбін және қабырғаларының төменгі бөлігін немен қалайды?

- A) көміртекті блоктар;
- B) шамотты кірпішпен;
- C) жер асты кірпішпен;
- D) Сазбалшық кірпішпен;
- E) дұрыс жауап жоқ.

4. Ферросилицийді не үшін қолданады?

- A) қалпына келтіру (тотықсыздандыру);
- B) болатты қышқылсыздандыру және легірлеу;
- C) тек тотығу үшін;
- D) тотығу және қышқылсыздандыру;
- E) дұрыс жауап жоқ.

5. Ферроқорытпа-бұл:

- A) ванадий қорытпалары кремний, фосфор, көміртек және т. б. элементтермен;
- B) көміртектің молибденмен, титанмен, алюминиймен, көміртекпен және т. б. элементтерімен қорытпалары;
- C) дұрыс жауап жоқ;
- D) германия көміртегімен, молибденмен, вольфраммен және т. б. элементтермен қорытпалары;
- E) Темірдің кремниймен, марганецпен, хроммен, вольфраммен және басқа элементтермен қорытпалары.

6. Ферромарганец үшін қолданылады:

- A) дұрыс жауап жоқ
- B) қалпына келтіру (тотықсыздандыру);

- C) қышқылсыздандыру және легірлеу;
- D) тек тотығу үшін;
- E) тотығу және қышқылсыздандыру.

7. Кенді алдын ала дайындау операциясы, одан кейін пайдалы элементтің шоғырлануы (Fe) бос жыныстың барынша мүмкін мөлшерін жою нәтижесінде артады деп аталады:

- A) байытумен;
- B) орта есеппен;
- C) кесектеумен;
- D) ұсақтаумен;
- E) классификациямен

8. Көміртекті ферромарганец қандай әдіспен балқиды?

- A) флюстік немесе флюссіз;
- B) флюстелген;
- C) доғалы;
- D) типті;
- E) Барлық жауаптар дұрыс.

9. Бос жыныстың минералдары құрамына жатпайды:

- A) SiO_2 ;
- B) Al_2O_3 ;
- C) CaO ;
- D) MgO ;
- E) Fe_2O_3

10. Ферротитан алу үшін қандай процесс қолданылады?

- A) дұрыс жауап жоқ;
- B) алюмотермиялық;
- C) силикотермиялық;
- D) көміртермикалық;
- E) көміртермикалық және силикатты.

11. Қандай қоспалар қажет емес, бірақ ферротитан үшін сөзсіз?

- A) мыс;
- B) алюминий;
- C) дұрыс жауаптар-А, В, D;
- D) кремний;
- E) дұрыс жауап жоқ.

12. Қандай температурада көміртегі оксидінің алдында қалпына келтіргіш (тотықсыздандырғыш) ретінде сутегінің артықшылығы пайда болады?

- A) $< 750^\circ\text{C}$;
- B) $< 810^\circ\text{C}$;

- C) $> 810^{\circ}\text{C}$;
- D) $> 1500^{\circ}\text{C}$;
- E) $> 2000^{\circ}\text{C}$.

13. Химиялық реакцияның жүру бағыты шаманың өзгеруімен анықталады:

- A) энтальпия;
- B) Гиббс энергиясы;
- C) активтендіру энергиясы;
- D) білім беру;
- E) Гельм-Гольц энергиясы.

14. Мақсатты пайдалы қазбаларды өңдеу процесінде кезінде пайдалы компоненттің құрамын арттыру:

- A) орталандыру
- B) ұсақтау
- C) майдалау
- D) кесектеу
- E) байытумен

15. Майдаланған материалдың қабатына отынды жағу немесе сырттан жылу беру нәтижесінде жентектеу жолымен ұсақ темір рудалы материалдарды жіберу процесі деп аталады:

- A) агломерация
- B) окатыштер
- C) брикеттеу
- D) орталандыру
- E) классификация

16. 6-25 мм өлшеміне дейін кенді ұнтақтау деп аталады:

- A) орта
- B) ұсақ
- C) ірі
- D) майдалау
- E) жұқа майдалау

17. Байыту өнімдері болып табылады:

- A) концентрат және қалдықтар
- B) флюс және жанармай
- C) гидрофобты және гидрофильді денелер
- D) минерал және бос жыныс
- E) кен

18. Бутарларда, скрубберлерде, түпкілікті жуғыштарда, жуу мұнараларында жүзеге асырылатын байыту тәсілін көрсету:

- A) магнитті сепарация

- В) гравитациялық байыту
- С) жуу
- Д) флотация
- Е) кен алу

19. Пешті іске қосу үшін құрылыс немесе күрделі жөндеуден кейін не істеу керек?

- А) жағу
- В) өшіру
- С) қандай да бір іс-әрекет жасау қажет емес
- Д) тексеру жүргізу
- Е) скиптерді түсіру

20. Хром кендеріне қойылатын маңызды талаптар:

- А) хром тотығының құрамы 40-тан кем емес %;
- В) $\text{Cr}_2\text{O}_3 / \text{FeO}$ қатынасы 2,5-тен төмен емес;
- С) ФХ650 маркалы ең көп қолданылатын көміртекті феррохромды алу үшін;
- Д) дұрыс жауаптар – А, В, С;
- Е) дұрыс жауап жоқ.

21. Шлактың соңғы қасиеттері қалыптасады ...

- А) горнда
- В) шойын леткасында
- С) қабылдау воронкасында
- Д) шы леткасында
- Е) шихтаның таратқышында

22. Хром кенінің құрамына кіреді:

- А) темір тотығы;
- В) хром тотықтары;
- С) ванадий тотығы;
- Д) көміртек тотығы;
- Е) дұрыс жауап жоқ.

23. Қайта өңделетін шойындағы көміртегінің құрамын көрсетіңіз:

- А) 3,5-4,0%;
- В) 4-4,5%;
- С) 2,0-3,0%;
- Д) 0,10-0,15%;
- Е) 6,0-6,5%.

24. Домна пешінен шығарылған шойынның температурасын көрсетіңіз:

- А) 1000-1100 °С;
- В) 1450-1500 °С;

- C) 1600-1650 °C;
- D) 1800-1850 °C;
- E) более 2000 °C.

25. Осы формадағы және сандағы темірден тұратын тау жынысы техника дамуының қазіргі деңгейінде оны экономикалық тұрғыдан алып тастау орынды деп аталады:

- A) темір кені
- B) табиғи
- C) бос жыныс
- D) табиғи
- E) гематит

26. Магнетиттің формуласын көрсет:

- A) FeO;
- B) Fe₂O₃;
- C) Fe₃O₄;
- D) FeCO₃;
- E) FeSO₄

27. Гематиттің формуласын көрсет:

- A) FeCO₃;
- B) Fe₃O₄;
- C) FeO;
- D) Fe₂O₃;
- E) FeSO₄

28. Сидериттің формуласын көрсет:

- A) FeCO₃;
- B) Fe₂O₃;
- C) FeO;
- D) Fe₃O₄;
- E) FeSO₄

29. Кен түзуші минералы магнетит болып табылатын темір кендері деп аталады:

- A) шпат теміртас
- B) қоңыр теміртас
- C) магнитті теміртас
- D) сұр теміртас
- E) қызыл теміртас

30. Кен түзуші минералдары болып табылатын темір кендері темір гидроксиді деп аталады:

- A) сұр теміртас
- B) магнитті теміртас

- C) шпат теміртас
- D) қоңыр теміртас
- E) қызыл теміртас

31. Қатты материал кесектерінің мөлшерін кішірейту процесі 6-15 мм және одан жоғары ірілікке дейін сыртқы күштердің әсерінен бұзылулар деп аталады:

- A) орташаландыру
- B) байыту
- C) майдалау
- D) кесектеу
- E) ұсақтау

32. 1 мм өлшеміне дейін кенді ұсақтау деп аталады:

- A) ұсақ
- B) орта
- C) майдалау
- D) ірі
- E) жұқа майдалау

33. Мақсатты пайдалы қазбаларды өңдеу процесінде кезінде пайдалы компоненттің құрамын арттыру:

- A) орталандыру
- B) ұсақтау
- C) майдалау
- D) кесектеу
- E) байытумен

34. Майдаланған материалдың қабатына отынды жағу немесе сырттан жылу беру нәтижесінде жентектеу жолымен ұсақ темір рудалы материалдарды жіберу процесі деп аталады:

- A) агломерация
- B) окатыштер
- C) брикеттеу
- D) орталандыру
- E) классификация

35. 6-25 мм өлшеміне дейін кенді ұнтақтау деп аталады:

- A) орта
- B) ұсақ
- C) ірі
- D) майдалау
- E) жұқа майдалау

36. Байыту өнімдері болып табылады:

- A) концентрат және қалдықтар
- B) флюс және жанармай
- C) гидрофобты және гидрофильді денелер
- D) минерал және бос жыныс
- E) кен

37. Бутарларда, скрубберлерде, түпкілікті жуғыштарда, жуу мұнараларында жүзеге асырылатын байыту тәсілін көрсету:

- A) магнитті сепарация
- B) гравитациялық байыту
- C) жуу
- D) флотация
- E) кен алу

38. 900-1100 °C температурада көмір пиролизінің өнімі (ауасыз):

- A) ағаш көмірі
- B) көмір
- C) жартылай кокс
- D) кокс
- E) кокс жаңғақтары

39. Құрамында SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO бар минералдар деп аталады:

- A) минерал
- B) темір кені
- C) концентрат
- D) бос жыныс
- E) гематит

40. Оттегіні беру қарқындылығына байланысты үрлеу ұзақтығы қалай өзгереді?

- A) 25-30 мин.
- B) 3-5 мин.
- B) 8-14 мин.
- D) 30-40 мин.
- D) 20-25 мин.

41. Шлакада... кезде, марганецтің тотығу күшейеді

- A) FeO концентрациясы азаяды
- B) FeO концентрациясы артады
- C) MnO концентрациясы азаяды
- D) MnO концентрациясы артады
- E) SiO_2 концентрациясы артады

42. Үрлеуді қашан аяқтайды?

- A) металлдағы оттегінің берілген құрамы кезінде
- B) металлдағы сутегінің берілген құрамы кезінде

- С) металлдағы күкірттің берілген мөлшері кезінде
- Д) металлдағы азоттың берілген құрамы кезінде
- Е) металлдағы көміртектің берілген құрамы кезінде

43. Домна пешіндегі материалдар қозғалысында қандай күштер жатыр:

- А) ауырлық
- В) орталық тепкіш
- С) Инерция
- Д) молекула аралық
- Е) капиллярлық

44. Жанама қалпына келтіру (тотықсыздандыру) реакциясы:

- А) $\text{FeO} + \text{CO} = \text{Fe} + \text{CO}_2$
- В) $\text{FeO} = \text{Fe} + 0,5\text{O}_2$
- С) $\text{Fe} + 0,5\text{O}_2 = \text{FeO}$
- Д) $\text{FeO} + \text{C} = \text{Fe} + \text{CO}$
- Е) $\text{FeCO}_3 = \text{FeO} + \text{CO}_2$

45. Домна пешінде темірдің қалпына келу (тотықсыздандыру) дәрежесі:

- А) 99-99,8%
- Б) 20-30%
- В) 40-60%
- Г) 28%
- Д) қалпына келтірілмейді (тотықсыздандырмайды)

46. Бессемер балқытудың шикі материалдары:

- А) шойын
- В) шойын + скрап
- С) шойын + әк
- Д) темір + скрап + әк
- Е) шойын + әк + балқымалы шпат

47. Бессемер болатының кемшіліктері:

- А) күкірттің жоғары құрамы
- В) фосфордың жоғары мөлшері
- С) азоттың жоғары құрамы
- Д) сутегі құрамының жоғары болуы
- Е) жоғары күкірт және фосфор

48. Екінші кезеңде үрлеу негізінен тотығады:

- А) кремний және марганец
- В) кремний
- С) көміртек
- Д) темір + кремний + марганец

Е) тек темір

49. I кезеңде үрлеуде тотығады:

- А) марганец + кремний + темір
- В) темір
- С) кремний
- Д) кремний + марганец көміртек
- Е) тек марганец

50. III кезеңде үрлеу негізінен тотығады:

- А) марганец
- В) көміртек
- С) темір + көміртек
- Д) темір
- Е) темір + кремний + көміртек

51. Әктегі СаО құрамы болуы тиіс:

- А) маңызды емес
- В) 80-ден кем емес %
- С) кемінде 90 %
- Д) 95-тен астам %
- Е) 90-нан көп емес %

52. Конвертер ваннасы қозғалысының басты факторы:

- А) СО көпіршіктердің шығу әсері
- В) оттегі ағысының әсері
- С) металл конвекциясы
- Д) үрлеу тазалығы
- Е) ағыстың әсері + оттегінің тазалығы

53. Конвертерлік ваннаға күкірттің түсуінің негізгі көзі болып табылады.:

- А) скрап
- В) шойын
- С) әктас
- Д) миксерлі қож
- Е) конвертерді футерлеу

54. Оттегі конвертеріндегі және мартен пешіндегі негізгі флюстеу материал тиісінше:

- А) әктас, әк
- В) әк, доломит
- С) әк, әктас
- Д) әк, әк
- Е) доломит, әк

55. Мырыш алу көзі болып табылады:

- A) мырыш шлактары
- B) үйінді өнімдер
- C) кен шикізаты
- D) қорғасынды қождар
- E) күкірт қышқылы

56. Қалпына келтіруге (тотықсыздануға) қойылатын негізгі талаптар:

- A) аз күлділік;
- B) жоғары электр қарама-қайшылығы;
- C) ұшқыштар құрамының төмендігі;
- D) қыздыру кезіндегі кесектердің беріктігі.
- E) Барлық жауаптар дұрыс.

57. Пештің жұмыс кеңістігі аяқталады...?

- A) сводпен
- B) регенератормен
- C) клапанмен
- D) ішкі
- E) головкамен

58. Пештің күмбезі арқылы не түседі?

- A) қож және шаң
- B) шихта
- C) ауа және отын
- D) су және газ
- E) Барлық жауаптар дұрыс

59. Мартен пештерінде болат балқыту қайда жүреді?

- A) регенераторларда
- B) пештің астында
- C) пештің жұмыс кеңістігінде
- D) пеш күмбезінде
- E) клапанда

60. Мартен пешінің жұмыс кеңістігінің отқа төзімді материалдарына қойылатын талаптар?

- A) Жоғары отқа төзімділігі
- B) металл және пеш газдарының әсеріне қарсы химиялық тұрақтылық
- C) жоғары температурадағы жеткілікті механикалық беріктігі
- D) температураның ауытқуы кезінде жақсы термотұрақтылық
- E) Барлық жауаптар дұрыс

61. Егер болатты балқыту кезінде қождар қышқыл болса, оны пештің түбін...дайындау керек ?

- A) негізгі отқа төзімді материалдар
- B) қышқыл отқа төзімді материалдар
- C) нейтралды отқа төзімді материалдар
- D) Барлық жауаптар дұрыс
- E) дұрыс жауап жоқ

62. Отынның қандай түрі ыңғайлы, құрамында улы заттар мен зиянды қоспалар жоқ, арзан?

- A) аралас газ
- B) мазут
- C) генераторлық газ
- D) кокстың газы
- E) табиғи газ

63. Қандай отын ашық жарқырайтын жоғары температуралы алау береді, оның жану температурасы 2650 °C?

- A) аралас газ
- B) мазут
- C) генераторлық газ
- D) кокстың газы
- E) табиғи газ

64. Теміртастың қандай түрі жоқ?

- A) магнитті
- B) қоңыр
- C) шлакты
- D) қызыл
- E) шпаттық

65. Қазақстан баланстық темір кендерінің саны бойынша қандай орын алады?

- A) бірінші
- B) екінші
- C) үшінші
- D) төртінші
- E) бесінші

66. Качар кен орны қай облыста орналасқан?

- A) Алматы
- B) Павлодар
- C) Ақтөбе
- D) Қарағанды
- E) Қостанай

67. Соколов-Сарыбай және Качар кен орындары қандай кендерден тұрады?

- A) магнетитті

- В) гематитті
- С) лимонитті
- Д) гетитті
- Е) магнезитті

68. Соколов-Сарыбай кен орны құрамында (1-4%) бар қомақты кен орны:

- А) фосфор
- В) күкірт
- С) кремний
- Д) магний
- Е) темір

69. Соколов-Сарыбай кен орнын игеру әдісі:

- А) ашық
- В) жабық
- С) жерасты
- Д) жер үсті
- Е) аралас

70. Лисаков және Аят - ең ірі кен орны ...

- А) магнетит кендері
- В) қоңыр темір кені
- С) қызыл темір кені
- Д) шпатты темір кені
- Е) гематитті кендер

71. Қандай элемент ішінара шойынға енеді, оның қаттылығы мен тұтқырлығын арттырады?

- А) магний
- В) кремний
- С) марганец
- Д) калий
- Е) молибден

72. Руданы домна пештерін балқытуға қаншалықты мұқият дайындасаңыз, соғұрлым жоғары болады ...

- А) отын шығыны
- В) пештің футеровкасының беріктігі
- С) шихта материалдардың шығыны
- Д) домна пешінің өнімділігі
- Е) материалдардың газ өткізгіштігі

73. Алынған кенді дайындау әдістеріне не жатпайды?

- А) ұсақтау және өлшем класы бойынша сұрыптау
- В) жентектеу (спекание)

- C) байыту
- D) орташа
- E) кесектеу

74. Ашық әдіспен өндіру кезіндегі кесектердің ірілігі

- A) 600-800мм
- B) 800-1000мм
- C) 1000-1200мм
- D) 1200-1400мм
- E) 1100-1300мм

75. Ірі, орташа және ұсақ ұсақтау қондырғыларда жүзеге асырылады - ...

- A) балғада
- B) грохотта
- C) ситада
- D) мельницада
- E) дробилкада

77. Материалды ірілік класы бойынша бөлу немесе сұрыптау торлар немесе механикалық електердің көмегімендеп аталады

- A) ұсақтаумен
- B) грохочениемен
- C) майдалаумен
- D) шашумен
- E) сепарациямен

78. Кен құрамына кіретін сазды және құмды жыныстарды бұзу және диспергирлеу процесі:

- A) үрлеу
- B) илемдеу
- C) протряска
- D) жуу
- E) просадка

79. Зандылықтарға сәйкес темір оксидтерінің қалпына келуі сатылы жүреді:

- A) төменнен жоғарыға
- B) жоғарыдан төменге
- C) төменнен орташаға
- D) орташадан жоғарыға
- E) жоғарыдан орташаға

80. Домна пешінде қандай қалпына келтіру тікелей қалпына келтіру деп аталады?

- A) сутегімен
- B) көміртеппен

- C) газбен
- D) азотпен
- E) кремниймен

81. Домна пешінде қандай қалпына келтіру жанама деп аталады?

- A) газбен
- B) сутегімен
- C) көміртегімен
- D) фосформен
- E) никельмен

82. Тікелей қалпына келтірудің жанамадан басты айырмашылығы-бұл:

- A) отын шығыны
- B) көміртегі шығыны
- C) жылу шығыны
- D) сутегі шығыны
- E) кремний шығыны

83. Темірді қалпына келтірудің дұрыс тізбегін табыңыз

- A) $Fe_2O_3 - Fe_3O_4 - FeO - Fe$
- B) $FeO - Fe_2O_3 - Fe - Fe_2O$
- C) $Fe - FeO - Fe_2O - Fe_2O_3$
- D) $Fe_2O - FeO - Fe - Fe_2O_3$
- E) $Fe - Fe_2O_3 - Fe$

84. Домен пешіне шлакты түзу үшін не қосады?

- A) су
- B) азотты
- C) SiO_2
- D) CaO
- E) магнетит

85. Қандай пештерде концентраттарды штейнге балқытады?

- A) доғалы немесе индукциялық
- B) индукциялық немесе тигельді
- C) шағылыстырғыш немесе конвертерлерде
- D) шағылыстырғыш немесе электрлік
- E) электрлік немесе доғалы

86. Алтын мен күмістің штейнге өтуі және оларды одан әрі алу кезінде қандай процесс болады?

- A) сульфидтеу
- B) рафинирлеу
- C) қалпына келтіру
- D) қанықтыру

Е) оксидтеу

87. Домна процессі үшін қандай отын қажет?

- А) сұйық
- В) газ тәрізді
- С) шанды
- Д) қатты
- Е) газ тәрізді және шанды

88. Исключите дұрыс емес. Қатты отынға келесі негізгі талаптар қойылады:

- А) жоғары жану жылуы және пирометаллургиялық қабілеті
- В) жеткілікті беріктігі мен термиялық тұрақтылық
- С) домна процессі жағадайындағы жентектелмеу
- Д) зиянды қоспалар – күкірт және фосфор мөлшері бойынша жеткілікті тазалық
- Е) отында күлдің көп мөлшерде болуы

89. Домна пешінің шахтасы қандай кірпіштен салынған?

- А) династы
- В) шамотты
- С) көміртекті
- Д) доломитті
- Е) хром-магнезитті

90. Домна пешін күрделі жөндеуге тоқтату алдында:

- А) пешті үрлеу
- В) пешті тиеу
- С) пештің қыздыру
- Д) пешті өшіру
- Е) дұрыс жауап жоқ

91. Болат өндіру тәсілі бойынша болуы мүмкін:

- А) көміртекті, легіріленген
- В) құрылыс болат, подшипникті болат
- С) қарпайым сападағы болат, сапалы және жоғары сапалы болат
- Д) тыныш, қайнаған және жартылай тыныш болаттар
- Е) мартенді, конвертерлі, электр қождарын қайта балқыту

92. Әртүрлі металл құрылымдарын дайындау кезінде қолданылатын болат (ғимараттар, көпірлер, әртүрлі машиналар және т. б. құрылыс үшін.):

- А) құрылыстық болат
- В) темір жол көлігіне арналған болат
- С) подшипникті болат
- Д) құрал-саймандық болат
- Е) трансформаторлық болат

93. Болатты таңбалауда "С" әрпімен элементті білдіреді:

- A) вольфрам
- B) орыс
- C) алюминий
- D) көміртек
- E) кремний

94. Болатты таңбалауда "Ю" әрпімен элементті білдіреді:

- A) хром
- B) алюминий
- C) никель
- D) вольфрам
- E) молибден

95. Болат маркасының соңында "А" әрпі нені білдіреді?

- A) жоғары сапалы болат
- B) көміртекті болат
- C) легіріленген болат
- D) құрал-саймандық болат
- E) қайнаған болат

96. "У" әрпімен таңбаланады:

- A) жоғары сапалы болат
- B) құрылыстық болат
- C) конверторлық болат
- D) көміртекті аспаптық болат
- E) тыныш болат

97. Бұл болат әртүрлі құралдарды жасау үшін қолданылады:

- A) құрылыстық болат
- B) құрал-саймандық болат
- C) подшипникті болат
- D) жағу және қазандық болат
- E) серіппелі-пружиналы болат

98. Болаттың балқу температурасы:

- A) 1000-1200 °C
- B) 2000-2200 °C
- C) 1400-1530 °C
- D) 400-530 °C
- E) 2400-2530 °C

99. Болат балқыту өндірісінің негізгі реакциясы қандай реакция деп аталады?

- A) көміртектің тотығуы
- B) марганецтің тотығуы
- C) кремнийдің тотығуы
- D) фосфордың тотығуы
- E) десульфурация

100. Шлактың негізгі пайда болу көздері:

- A) шойын және сынық қоспаларының тотығу өнімдері
- B) агрегаттың футеровкасын бұзу өнімдері
- C) шихта енгізілген ластанулар
- D) қосымша материалдар мен тотықтырғыштар
- E) барлық аталғандар

101. CaO, MgO, MnO, FeO тотықтары басым шлактар деп аталады:

- A) ащы шлактар
- B) қышқыл шлактар
- C) негізгі шлактар
- D) сілтілі шлактар
- E) тәтті шлактар

102. SiO₂ және P₂O₅ тотықтары басым шлактар деп аталады:

- A) ащы шлактар
- B) қышқыл шлактар
- C) негізгі шлактар
- D) сілтілі шлактар
- E) тәтті шлактар

103. Шлактың "тотығуы" деп аталатын шама нені сипаттайды?

- A) қождың металл және оның қоспаларын тотықтыру қабілеті
- B) қождың қышқылдық дәрежесі
- C) металл және оның қоспаларын қалпына келтіру
- D) ионды және ковалентті қож құрамдастарының арасында болуы
- E) дұрыс жауап жоқ

104. Сұйық қожды алу үшін темір кені шихтасына не қосады?

- A) CaO
- B) MgO
- C) Al₂O₃
- D) SiO₂
- E) SO₂

105. Шлактың соңғы қасиеттері қалыптасады ...

- A) горнда
- B) шойын леткасында
- C) қабылдау воронкасында
- D) шы леткасында

Е) шихтаның таратқышында

106. Шлакты жоюарқылы жүреді

- А) қожды летканы
- В) қабылдау воронкасында
- С) шихта леткасында
- Д) шихтаның таратқышында
- Е) горнда

107. Домна шлактарының негізін құрайды:

- А) CaO , SiO_2 , Al_2O_3
- В) MgO , CO_2
- С) P, S
- Д) P_2O_5 , FeO
- Е) дұрыс жауабы жоқ

108. Қождардың балқу температурасы:

- А) шартты шама; қождар температура аралығында балқиды
- В) шама тұрақты, кесте бойынша анықталады
- С) 1200-1300 °C
- Д) 1500 °C
- Е) 1290 °C

109. Шойын мен болаттағы ең көп таралған зиянды элементтердің бірі:

- А) S
- В) N
- С) O_2
- Д) Mg
- Е) Ca

110. Шойын күкірттің жоғары мөлшері неге алып келеді ...

- А) ыстыққа сынғыштық
- В) тотығу
- С) сынғыштық
- Д) беріктігі
- Е) жауаптың дұрыс нұсқасы жоқ

111. Күкірттің негізгі бөлігін домна пешіне не енгізеді?

- А) кокс
- В) агломерат және окатыш
- С) сынық
- Д) қож
- Е) ауа

112. Шойынның қандай қасиеттері күкіртті нашарлатады?

- A) коррозияға төзімділігі, соққы тұтқырлығы, электротехникалық қасиеттері
- B) диэлектрлік өткізгіштігі
- C) сұйық ағуы, ыстық сынғыштығы
- D) сынғыш
- E) жауаптың дұрыс нұсқасы жоқ

113. Горндағы ең негізгі және маңызды үрдістердің бірі:

- A) көміртекті жағу
- B) оттегіні жағу
- C) фосфордың тотығуы
- D) күкіртті қалпына келтіру
- E) барлық нұсқалар дұрыс

114. Горнның орталық бөлігінде температура көбінесе қандай шектерде болады?

- A) 1400-1500 °C
- B) 1800-1900 °C
- C) 1024- 1050 °C
- D) 1100-1200 °C
- E) 1300-1400 °C

115. Кокс көміртегінің тотығуы қайда жүреді?

- A) фурм маңындағы горнның шағын учаскелерінде
- B) шойын леткасында
- C) қабылдау воронкасында
- D) кокс көміртегінің тотығуы болмайды
- E) шихтаның таратқышында

116. Пешті іске қосу үшін құрылыс немесе күрделі жөндеуден кейін не істеу керек?

- A) жағу
- B) өшіру
- C) қандай да бір іс-әрекет жасау қажет емес
- D) тексеру жүргізу
- E) скиптерді түсіру

117. Бессемерлі және Томасты сосудтар қандай пішінге ие?

- A) шарлы
- B) сақина тәрізді
- C) алмұрт тәрізді
- D) цилиндрлі
- E) дөңгелек

118. Үрлеу кезінде тотығады ...

- A) C, P, Mn

- B) P, Mg, Si
- C) C, Si, Mn
- D) Si, Mg, Ti
- E) Mn, Mg, C

119. Оттекті-Конвертерлік процесс-бұл негізгі футеровкамен конвертерде сынықтарды қосып және су салқындатқыш фурма арқылы жоғарыдан оттегімен үрлеп, болатты балқыту.

- A) сулы шойынды
- B) құрғақ шойын
- C) қатқан шойынды
- D) сұйық шойын
- E) сулы шойынды

120. Шойын құйылғаннан кейін конвертер қандай жағдайға бұрады?

- A) горизонтальді
- B) тікелей
- C) қиғаш
- D) вертикальді
- E) диагональді

121. Горнның орталық бөлігінде температура көбінесе қандай шектерде болады?

- A) 1400-1500 °C
- B) 1800-1900 °C
- C) 1024- 1050 °C
- D) 1100-1200 °C
- E) 1300-1400 °C

122. Қорытпалар қандай белгілері бойынша жіктеледі?

- A) сыртқы түрі бойынша
- B) химиялық құрамы бойынша
- C) беріктігі бойынша
- D) макроқұрылым бойынша
- E) микроқұрылым бойынша

123. Жез дегеніміз не?

- A) мыс пен алюминий қорытпасы
- B) темір мен никель қорытпасы
- C) мыс пен цинк қорытпасы
- D) мыс пен қорғасын қорытпасы
- E) мыс пен никель қорытпасы

124. Металдар мен қорытпалардың технологиялық қасиеттеріне не жатады?

- A) беріктік

- B) сұйықтай ағуы
- C) микроқұрылымы
- D) пластикалылығы
- E) тұтқырлығы

125. Темір кенінен шойын қандай пеште балқытады?

- A) мартен
- B) электр доғалық
- C) домналық
- D) периодтық
- E) индукциялық

126. Болатты қайнату кезеңі неде байланысты?

- A) жоғары температураға дейін болатты қыздыру
- B) бу тәрізді заттардың түзілуі
- C) көміртегінің темір оксидімен өзара әрекеттесуі
- D) сутегі мен темір оксидтерінің өзара әрекеттесуі
- E) сульфидтердің пайда болуы

127. Болатты легірілеу бұл.....

- A) арнайы қоспаларды балқытуға енгізу
- B) балқытуды жүргізудің жұмсақ процесі
- C) қорытпаларды кристалдаудың белгілі бір шарттарын жасау
- D) болат құрылымының өзгеруі
- E) қайта кристалдау процесі

128. Мыс кені неден тұрады?

- A) мыстың темір және никель қосындыларынан
- B) негізінен күкіртті қосылыстардан
- C) тек мыстың кешенді қосылыстарынан
- D) мыстың молибденмен қосылыстарынан
- E) негізінен темір оксидінен

129. Мысты рафинирлеу әдістері.

- A) қыш сүзгілердің көмегімен балқыманы тазалау
- B) балқыманы инертті газдармен үрлеу
- C) электролиттік әдіспен
- D) пирометаллургиялық әдіспен
- E) гидрометаллургиялық әдіспен

130. Штейн дегеніміз не?

- A) тау жыныстары
- B) мысты балқытудың аралық өнімі
- C) қож компоненті
- D) мысты байыту өнімі

Е) таза мыс

131. Глинозем қайда қолданылады?

- А) шойын балқытуда
- В) газдарды тазалау
- С) алюминий өндірісінде
- Д) доғалы пештерде балқыту кезінде
- Е) титан өндірісінде

132. Негізгі "шлак" дегеніміз не?

- А) бірінші кезекте
- В) көп мөлшерде СаО бар
- С) кез келген балқытудың басты компоненті ретінде қолданылады
- Д) көп мөлшерде FeO бар
- Е) балқытудың екінші компоненті ретінде қолданылады

133. Ильменит қайда қолданылады?

- А) титанды балқытуда
- В) никельді балқыту кезінде
- С) легіріленген болатты балқытуда
- Д) шойын балқытуда
- Е) галлийды балқыту кезінде

134. Домна пешіне шихта не арқылы беріледі:

- А) колошник
- В) шахтаға
- С) распар
- Д) заплечиктер
- Е) горн

135. Домна пешінің профилі (бөліктердің биіктігі бойынша төменнен жоғары орналасу кезектілігімен) тұрады.):

- А) горн, распар, шахта, купол
- В) лещадь, заплечиктер, шахта, распар, колошник
- С) горн, лещадь, заплечиктер, шахта, колошник
- Д) шахта, горн, заплечиктер, колошник, купол
- Е) горн, заплечиктер, распар, шахта, колошник

136. Қайнаған болат қышқылдандырады:

- А) күшті қышқылдармен;
- В) әлсіз қышқылдармен;
- С) кешенді қышқылдармен;
- Д) күшті + әлсіз;

Е) қышқылдандырмайды.

137. Күшті қышқылдаушы болып табылады:

- 1-ванадий;
- 2-кремний;
- 3-марганец;
- 4-титан;
- 5-хром.

138. Металды вакууммен өңдеу болаттың құрамындағы затқа әсер етеді:

- А) сутегі және оттегі;
- В) сутегі мен азот;
- С) сутегі мен кремний;
- Д) сутегі мен күкірт;
- Е) сутегі және көміртек.

139. Металды инертті газдармен үрлегенде неге жетеді?

- А) балқыманы энергиялық араластыру, қалаусыз қоспаларды қож-ға жою процестерінің ағуын жеңілдету;
- В) металл құрамын орташаландыру және металдағы газ мөлшерін азайту;
- С) барлық жауаптар дұрыс;
- Д) көміртектің тотығу реакциясының өту жағдайын жеңілдету;
- Е) металл температурасының төмендеуі.

140. Металды инертті газбен Үрлеу кезінде:

- А) металлды қарқынды араластыру
- В) металлды қайнату
- С) көлемнің ұлғаюы
- Д) газ метал атомына енгізіледі
- Е) дұрыс жауап жоқ

141. Металда ерітілген оттегі металда ерімейтін қосылысқа ауыстырылатын немесе металдан шығарылатын технологиялық операция:

- А) легірлеу
- В) күйдіру
- С) қышқылдандыру
- Д) десульфурация
- Е) дефосфорация

142. Легірленген болат деп аталатын алу үшін болатқа легірлеуші элементтерді қосу процесі деп аталады:

- А) десульфурация
- В) легірлеу
- С) дефосфорация
- Д) қышқылдандыру

Е) гетерогенді

143. Бір марганецпен қышқылдандырылғын болат:

- А) тыныш
- В) қайнаған
- С) жартылай тыныш
- Д) тез қатайған
- Е) қатты

144. Мартен пешінің жұмыс кеңістігінің отқа төзімді материалдарына қойылатын талаптар?

- Ғ) жоғары отқа төзімділік
- Г) металл және пеш газдарының әсеріне қарсы химиялық тұрақтылық
- Н) жоғары температурадағы жеткілікті механикалық беріктігі
- І) температура тербелісінде жақсы термотөзімділік
- Ж) барлық жауаптар дұрыс

145. Егер болатты балқыту кезінде қождар қышқыл болса, онда пештің түбін ...дайындау керек?

- А) негізгі отқа төзімді материалдар
- В) қышқыл отқа төзімді материалдар
- С) нейтралды отқа төзімді материалдар
- Д) Барлық жауаптар дұрыс
- Е) дұрыс жауап жоқ

146. Отынның қандай түрі ыңғайлы, құрамында улы заттар мен зиянды қоспалар жоқ, арзан?

- А) аралас газ
- В) мазут
- С) генераторлық газ
- Д) кокстың газы
- Е) табиғи газ

147. Қандай отын ашық жарқырайтын жоғары температуралы алау береді, оның жану температурасы 2650 °С?

- А) аралас газ
- В) мазут
- С) генераторлық газ
- Д) кокстың газы
- Е) табиғи газ

148. Материалды ірілік класы бойынша бөлу немесе сұрыптау торлар немесе механикалық електердің көмегімендеп аталады

- А) ұсақтаумен

- В) грохочениемен
- С) майдалаумен
- Д) шашумен
- Е) сепарациямен

149. Кен құрамына кіретін сазды және құмды жыныстарды бұзу және диспергирлеу процесі:

- А) үрлеу
- В) илемдеу
- С) протряска
- Д) жуу
- Е) просадка

150. Конустық бутаның негізгі кемшілігі

- А) төменгі энергия шығыны
- В) төменгі су шығыны
- С) жоғары су шығыны
- Д) жоғары отын шығыны
- Е) жоғары энергия шығыны