

Materialtanıw hám konstruksion materiallar páninen

SORAWLAR TOPLAMÍ

1. Materialtanıw hám konstruksion materiallardın texnikalıq hám ilimiy pánler, texnologiyalıq hám politexnikalıq tálım menen baylanıslılıǵı.
2. Metall hám metall emes konstruksion materiallar tuwrısında maǵlıwmatlar
3. Materialtanıw hám konstruksion materiallardın házirgi jaǵdayı, óndiristiń jańa tarawları, pán hám texnika rawajlanıwındaǵı roli.
4. Materiallardın kristallik dúzilisi. Kristollografiya elementleri.
5. Materiallardın kristallanıwı. Qattı jaǵdaydaǵı ózgerisler.
6. Materiallardın ishki dúzilisi ózgesheliklerin úyreniw usılları.
7. Kristall denelerdin ózgeshelikleri
8. Metallardın ishki dúzilisi. Kristall pánjerenin túrleri. Materiallardın polimor hám allotropiyalıq qásiyetleri.
9. Haqıyqıy kristallardın ishki dúzilisi. Kristall pánjeredegi kemshilikler. Noqatlı, sıızıqlı hám sırtqı kemshilikler.
10. Metallar strukturası. Kristallanıw procesiniń mexanizmi hám kinetikası.
11. Qatıspalar hám olardıń dúzilisi.
12. Teń salmaqlılıq jaǵdaydaǵı fazalar.
13. Qatıspalardıń jaǵday diagrammaları.
14. Temir-cementli jaǵday diagramması. Temir uglerodlı eritpeler. Temir - tsementit jaǵday diagramması. Temir uglerodlı konstruksion qatıspalardıń túrleri hám qollanıwı.
15. Temir uglerodlı hám polatlardıń túrleri, qollanıwı. Ligerlangan polatlar. Legirlengen konstruksion hám ásbapsazlıq polatlar. Arnawlı qasıyetli polatlar hám olardıń ózgesheliklerine legirlewshi elementlerdin tásiiri.
16. Shoyın. Aq hám kúlreń shoyın. Joqarı bekkemlikke iye bolǵan shoyınlar. Arnawlı legirlengen shoyınlar.
17. Mıs hám onıń eritpeleri.
18. Alyuminiy, onıń eritpeleri hám isletiliw tarawları.

19. Magniy hám titan eritpeleri.
20. Antifriksion eritpeler.
21. Untaqlı materiallar hám olardıń strukturaları.
22. Untaqlı materiallar haqqında ulıwma maǵlıwmatlar.
23. Metal untaqlarınan zagotovkalar tayarlaw hám olarǵa qoyılatuǵın talaplar.
24. Metall -keramik qattı eritpeler.
25. Mineral -keramik qattı eritpeler.
26. Plastmassalar hám olardan buyım tayarlaw.
27. Rezina hám poliuretanlar.
28. Abraziv materiallar.
29. Metall hám eritpelerge termikalıq hám ximiyalıq-termikalıq qayta islew haqqında ulıwma maǵlıwmatlar.
30. Polat qızdırılǵanda júz beretuǵın ózgerisler.
31. Austenit tarawıǵa shekem qızdırılǵan polat suwıtılǵan jaǵdayda júz beretuǵın ózgerisler.
32. Korroziyanıń tiykargı túrleri. Ximiyalıq korroziya. Elektroximiyalıq korroziya.
33. Korroziyaǵa shıdamlı metallar menen qaplaw.
34. Metall emesler menen qaplaw.
35. Agressiv ortalıqqa qayta islew. Elektroximiyalıq qorgaw. Legirlew. Diffuzion legirlew.
36. Rezinalı materiallar hám rezina tayarlaw.
37. Lok hám boyaw materiallar.
38. Metallurgiya procesi tuwrısında ulıwma túsinikler.
39. Domna pechiniń dúzilisi. Domna pechiniń ónimi. Polat alıwdıń zamanagóy usılları, kislorodlı - konvertor, marten hám elektropechler.
40. Domna pechinde metallardı eritiw procesi qanday alıp barıladı.
41. Metallardı kepserlew.
42. Kepserlewdiń túrleri hám birikpeleri.

43. Metall korroziyasi hám oǵan qarsı gúresiw.
44. Korroziyanıń túrleri hám mexanizmi.
45. Metall emes materiallar. Aǵash materialları.
46. Metallardıń ishki dúzilisin anıqlawdıń “Makroanaliz” usılı
47. Polat hám shoyınlardıń ishki dúzilisin mikroskop járdeminde úyreniw.
48. Plastmassalar hám olardıń dúzilisi. Metal emes materiallar hám olardan tayarlanatuǵın detallar.
49. Metallografik mikroskoptıń dúzilisi.
50. Metallardıń kristallanıw procesi.