

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**

**OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI**

**“TASDIQLAYMAN”**  
**O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i**  
**M.Bekmirzayev**  
**2024 yil**

**KIMYO TEXNOLOGIYA FAKULTETI**

**“Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi” kafedrası**

**5320100 –“MATERIALSHUNOSLIK VA YANGI MATERIALLAR  
TEXNOLOGIYASI” (TAQMOQLAR BO'YICHA) TA'LIM YO'NALISHI  
BITIRUVCHI KURS TALABALARI UCHUN MUTAXASSISLIK  
FANLARIDAN YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIYASI**

**SAVOLLAR TO'PLAMI**

**NAMANGAN-2024**

## MATERIALSHUNOSLIKNING FUNDAMENTAL ASOSLARI

1. Metall qotishma deb nimaga aytiladi?
2. Qotishma tarkibidagi faza nima?
3. Metall qotishmalarning nechi turi mavjud?
4. Metall qotishmalar turlari qaysi qatorda to'g'ri keltirilgan?
5. Mexanik aralashmada qanday jarayon kechadi?
6. Qattiq eritmada qanday jarayon yuz beradi?
7. Kimyoviy birikmada qanday jarayon sodir bo'ladi?
8. Deformatsiya natijasida hosil bo'lgan kuchlanish nechi turga bo'linadi?
9. Metall va qotishmalarda anizotropiya xossasi nima?
10. Metallardagi polimorf o'zgarish deb nimaga aytiladi?
11. Kristall katakchaniqning turi qanday tushuncha bilan belgilanadi?
12. Qattiq jisimlarda kristall panjaralar nechi turga bo'linadi?
13. Metallarda uchraydigan elementar katakcha turlari qaysi qatorda to'g'ri berilgan?
14. Oddiy kub katakcha qanday ifodalanadi?
15. Markazlashgan kub katakcha qanday ifodalanadi?
16. Yoqlari markazlashgan kub katakcha qanday ifodalanadi?
17. Metallar korroziyasi ta'siriga ko'ra emirilish turlarini ayting?
18. Kristallanish deganda nimani tushinasiz?
19. Zanglash deb nimaga aytiladi?
20. Geksogonal katakcha qanday ifodalanadi?
21. Po'latlar nima uchun legirlanadi.
22. Po'latlarni legirlashda foydalaniladigan elementlar qaysi qatorda to'g'ri berilgan?
23. Metall va qotishmalarda «naklyop» holati qaysi qatorda to'g'ri berilgan?
24. Metall va qotishmalarga termik ishlov berishning necha turi mavjud?
25. Metall va qotishmalarga termik ishlov berishning qanday turi mavjud?
26. Sof termik ishlov berish qanday amalga oshiriladi?
27. Termomexanik ishlov berish qanday amalga oshiriladi?
28. Kimyoviy termik ishlov berish qanday amalga oshiriladi?
29. Ta'sir etadigan kuchlar (nagruzka) turlari qanday bo'ladi?
30. Mustahkamlik nima?
31. Naklyop holati nima?
32. Brinell usulida qattqlik qanday aniqlanadi?
33. Rokvel usulida qattqlik qanday aniqlanadi?
34. Qattqligi sinalayotgan namuna qanday tayyorlanadi?
35. Brinell bo'yicha qattqlik qanday belgilanadi?
36. Rokvell bo'yicha qattqlik qanday belgilanadi?
37. Likvidus chizig'i deb nimaga aytiladi?
38. Soliudis chizig'i deb nimaga aytiladi?
39. Evtektoidgacha bo'lgan po'lat tarkibida perlit 25%, ferrit 75% yuzani tashkil etsa bunday po'lat tarkibidagi uglerod miqdori?

40. Texnik temir nima?
41. Po'lat nima?
42. Cho'yan nima?
43. Metall va qotishmalarni makro tahlili nima?
44. Makro tahlilda qanday nuqsonlar o'rganiladi?
45. Metall va qotishmalarning zichligini o'zgartiruvchi nuqsonlar nima?
46. Ferrit nima?
47. Perlit nima?
48. Metallarni kristall panjaralarida qanday nuqsonlar uchraydi?
49. Evtektoiddan keyingi po'latlardagi muvozanatdagi strukturasi ko'rsating?
50. Faza nima?
51. Po'latlar oksididan qaytarilganlik darajasiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
52. Po'latlar ishlatilish joyiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
53. Cho'yan tarkibidagi uglerod holatiga ko'ra necha turga bo'linadi?
54. Cho'yan tarkibidagi uglerod holatiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
55. Po'latlar strukturasi ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
56. Qaysi javobda po'latlarning markalanishi to'g'ri keltirilgan?
57. Legirlovchi elementlarni qo'shishdan maqsad nima?
58. Kulrang cho'yan qanday markalanadi?
59. Bolg'alanuvchan cho'yan qanday markalanadi?
60. Mustahkamligi yuqori cho'yan qanday markalanadi?
61. Qattiq qotishmalar guruhi qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?
62. Abraziv materiallar necha guruhga bo'linadi?
63. Alyuminiy metalining suyuqlanish haroratini ko'rsating?
64. Metallar karroziyalanishiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
65. Karroziyani oldini olish usullari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
66. Mis metalining suyuqlanish haroratini ko'rsating?
67. Misning kristall katakchasi qanday?
68. Misning metalining zichligi qanday?
69. Misda mutloq erimaydigan materiallar qaysilar?
70. Quyma misning mustahkamligi nechaga teng?
71. Misning karroziyabardoshligini oshirish elementlarni ko'rsating?
72. Polimerlarni kelib chiqishiga ko'ra necha turga bo'linadi?
73. Sintetik polimerlar nimalardan olinadi?
74. Xromlashdan maqsad nima?
75. Polimer materiallar harorat ostida o'z xossalarini o'zgartirishiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
76. Metallarni himoyalovchi gazlar muhitida payvanlash uchun keng tarqalgan usulni ko'rsating?
77. Kompazitsion materiallar deb nimaga aytiladi?
78. Ishlatilish soxasiga ko'ra alyuminiyning qanday qotishmalari mavjud?
79. Kimyoviy tarkibiga ko'ra alyuminiyning qanday qotishmalari bor?
80. Alyuminiy bilan kremniy qotishmalari qanday markalanadi?
81. Eftektik po'latlar qanday bo'ladi?
82. Eftektoidgacha po'latlar qanday bo'ladi?

83. Eftektikdan keyingi po'latlar qanday bo'ladi?
84. Temir necha gradusda suyuqlanadi?
85. Matritsa materialining turiga qarab kompozitsion materiallar necha turga bo'linadi?
86. Matritsa materialining turiga qarab kompozitsion materiallar turlari qaysi qatorda to'g'ri berilgan?
87. Metallarni yumshatish necha turga bo'linadi?
88. Metallarni yumshatishdan maqsad nima?
89. Uglerodga duffuzion to'yintirishning necha xil usuli bor?
90. Uglerodga to'yintirish qanday muxitlarda olib boriladi?
91. Toblash chuqurligi deb nimaga aytiladi?
92. Toblanuvchan deb nimaga aytiladi?
93. Bo'shatishning necha xil turi mavjud?
94. Bo'shatishning qanday turlari mavjud?
95. Metall va qotishmalarning qattiqligini aniqlashning necha xil usuli bor?
96. Metall va qotishmalarning qattiqligini aniqlashning qanday usullari bor?
97. Makro – tahlil nima?
98. Mikro – tahlil nima?
99. O'ta sovish darajasi nima?
100. Oquvchanlik chegarasi nima?

### **TERMIK ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI**

1. Metallarning tuzilishi va xossasini o'zaro bog'liqlik qonuniyati XIX asrning boshlarida qaysi rus olimi tomonidan ochilgan?
2. Metall va qotishmalardan tayyorlangan buyumlarga, ularning strukturasi va xossasini berilgan yo'nalishda o'zgartirish maqsadida issiqlik bilan ta'sir etish yo'li orqali ishlov berish jarayoni qanday ataladi?
3. Po'latni faza o'zgarishlardan yuqoriroq temperaturagacha qizdirish, bu temperaturada ushlab turish, so'ngra tez sovitishdan iborat bo'lgan jarayon qanday ataladi?
4. Po'latni Ac3 va Acm kritik nuqtalardan 30-50°C ortiqroq haroratgacha qizdirib, ushbu temperaturada ushlab turish hamda tinch havoda sovutishdan iborat bo'lgan jarayon qanday ataladi?
5. Po'latning qattiqligi, mustahkamligi va elastikligini oshirish uchun qaysi jarayondan foydalaniladi?
6. Po'latning tarkibi, strukturasi va xossalarini o'zgartirish maqsadida uning sirtqi qatlamiga kimyoviy va termik ta'sir etish jarayoniga nima deyiladi?
7. Qaysi olim 1868-yilda po'latdagi ichki struktura o'zgarishlarni ochdi va uni bolg'alashning issiqlik tartibi va termik ishlash texnologiyasi bilan bog'ladi?
8. Bo'lish kallagidan nima uchun foydalaniladi?
9. Qayta kristallanishdagi (rekristaliizatsion) yumshatish nima?
10. Puxtalanish (naklyop) nima?

11. Qayta kristallanish boshlanishiga qadar deformatsiyalangan kristallda zichlikni o'zgarishi va nuqsonlarni taqsimlanishi bilan o'z-o'zidan sodir bo'ladigan har qanday jarayonlar yig'indisi nima deb ataladi?
12. Konstruktsion po'latlarda asosiy struktura tashkil etuvchi moddalar?
13. Karbid hosil qilmaydigan legirovchi elementlarga qaysilar kiradi?
14. Temir kukuni asosli konstruktsion materiallar qanday °C haroratda qizdirib pishiriladi?
15. Termomexanik ishlov berish qanday amalga oshiriladi?
16. Temir asosli konstruktsion material qanday strukturaga ega bo'lishligi talab etiladi?
17. Temir-mis antifriksion materiallar ishlab chiqarishdagi presslash bosimini to'g'ri ko'rsating?
18. Metall qotishma nima?
19. Rekristallanish deganda nima tushuniladi?
20. Temir havoda qizdirilganda nima sodir bo'ladi?
21. Po'latlar strukturasi qanday turlarga bo'linadi?
22. Temir-grafit (grafit 1-5%) antifriksion material qanday haroratda qizdirib pishiriladi?
23. Abraziv materiallar necha guruxga bo'linadi?
24. Foydalanilayotgan energiya turiga qarab payvandlash jarayonlari qanday sinflarga ajratiladi?
25. Deformatsiya natijasida xosil bo'lgan kuchlanish necha turli bo'ladi?
26. Metall va qotishmalarda anizotropiya xodisasini ko'rsating?
27. Keltirilgan payvandlash usullaridan qaysi biri eritib payvandlashga kiradi?
28. Sementit nima?
29.  $Ti + C = TiC$  – reaksiyasi qanday haroratda boradi?
30. Austenit bilan birlamchi sementitning mayda donalaridan iborat bo'lgan mexanik aralashma qanday nomlanadi?
31. 1906-yil qaysi olim duralyuminiy uchun qotishmalarni puxtalashning asosiy usullaridan biri hisoblangan, toblashdan keyingi eskirtirishni ochdi?
32. Qaysi olim 1886-yilda birinchi bo'lib, Le-Shatele termoparasini termik tahlilda po'latni kritik nuqtalarini topishga qo'lladi?
33. Qaysi metallshunos 1919-yilda duralyuminiy eskirtirishni o'ta to'yingan qattiq eritmada dispers ajraluvchilar hosil bo'lishi bilan bog'lab, uni tabiatini kashf etdi?
34. Zagotovka yoki buyumni kerakli temperaturagacha qizdirish, shu temperaturada ushlab turib, so'ngra asta-sekin sovitishdan iborat: uglerodli po'latlar soatiga 200°C, legirlangan po'latlar esa soatiga 30-100°C tezlik bilan sovitish jarayoni nima deyiladi?
35. Agar qaytish deformatsiyalangan donaning ichida kichik burchakli chegaralar shakllantirib va ularning ko'chishi orqali kechsa nima deyiladi?
36. Bo'shatish jarayonlarida karbidlarning koagulyatsiyasi uglerod atomlarini a qattiq eritma orqali ko'chishi oqibatida yuz beradi. Po'latlarni yuqori temperaturali bo'shatishdan keyingi strukturasi nima deyiladi?
37. Legirlangan po'latlarda necha xil bo'shatishdagi mo'rtlik kuzatiladi?

38. Toblash muhitlari sifatida ko'proq nimadan foydalaniladi?
39. Tabiiy jilvirlovchi materiallar jumlasiga qanday materiallar kiradi?
40. Austenit fazasiga ta'rif bering?
41. Kristallanish deganda nimani tushinasiz?
42.  $W + C = WC$  reaksiyasi qanday haroratda boradi?
43. Qiyin eridigan metallar uglerod bilan kimyoviy bog'langan bo'lsa nima deyiladi?
44. Qanday kesuvchi asbobning uchida ikkita asosiy kesuvchi va bitta ko'ndalang qirralar bo'ladi?
45. Texnik temir deb nimaga aytiladi?
46. Domna pechida eritib olingan quymakorlik cho'yanlarining ishlatilish sohasini ko'rsating?
47. Qotishmalarni termik ishlash deb nimaga aytiladi?
48. Austenit fazasiga ta'rif bering?
49. Qachon komponentlar bir-birida to'la eriydi?
50. Metallarni kristal panjaralarida qanday nuqsonlar uchraydi?
51. Payvandlashning usullaridan qaysi biri eritib payvandlashga kiradi?
52. Strukturani maydalash orqali mutsahkamlikni oshirish usullarini ko'rsating?
53. Mexanik aralashmada qanday jarayon kechadi?
54. Qattiq eritmada A va B komponent orasidagi bog'liqlikni ko'rsating?
55. Kimyoviy birikmada qanday jarayon kechadi?
56. Kesuvchi asbob turg'unligi deganda nima tushuniladi?
57. Metallardagi polimorf o'zgarish nima?
58. Marten pechlarida qaysi yoq'lg'ildan foydalaniladi?
59. Kulrang cho'yanni quyish sexlarida eritish uchun ko'proq qanday pechlardan foydalaniladi?
60. Gaz-kislorod vositasida kesishning rasional qo'llanishi sohasini aniqlang?
61. Juda qattiq materiallar nechta sinifga bo'linadi?
62. Qizdirib pishirishda temir kukuni oksidlanmasligi uchun vakuumning qiymati qanday darajada bo'lishi kerak?
63. Metallarga korroziyaning ta'siriga ko'ra yemirilish turlari qanday?
64. Qanday metallarni kesib ishlashda tutash qirindi hosil bo'ladi?
65. Xrom havoda qizdirilganda nima sodir bo'ladi?
66. Plastifikator ko'p qo'shib yuborilsa nima sodir bo'ladi?
67. Materiallarning qayta kristallanishi temperaturasini aniqlash qaysi javobda to'g'ri ifodalangan?
68. Temir kukun xomashyoni ishlab chiqarishga qayta tayyorlash tartibini to'g'ri ko'rsating?
69. Rokvel usulida qattiqlik qanday aniqlanadi?
70. Metallarning quyidagi xossalarning qaysi biri mexanikaviy xossaloriga kiradi?
71. Kam uglerodli po'latlarga qaysilar kiradi?
72. Qizil temirtosh rudasining tarkibida necha foizgacha temir moddasi bo'ladi?
73. Flyuslar deb qanday moddalarga aytiladi?

74. Qo'ng'ir temirtosh rudasining tarkibida necha foizgacha temir moddasi bo'ladi?
75. Kislotaliy xarakterga ega bo'lgan o'tga chidamli materialga misol keltiring?
76. Magnitaviy temirtosh rudasining tarkibida necha foizgacha temir moddasi bo'lishi mumkin?
77. Shpatli temirtosh rudasining tarkibida necha foizgacha temir moddasi bo'ladi?
78. Suyuq muhitiarda azotlash (tenifer - jarayoni) qanday haroratda olib boriladi?
79. Nitrosegmentatsiyalash qanday harorat oralig'ida kechadi?
80. Makro tahlilda qanday nuqsonlar o'rganiladi?
81. Ledeburit nima?
82. Qanday qotishmalar cho'yanlar deb ataladi?
83. Domna jarayonining mahsulotlariga nimalar kiradi?
84. Metallarni borlashda bor diffuziyasini faol energiyasi amaliy jihatdan o'zgarishdan qolishiga sababchi elementlarni ko'rsating?
85. Qotishmalarni termik ishlash deb nimaga aytiladi?
86. Misning qalay, qo'rg'oshin, kremniy va boshqa metallar bilan hosil qilgan qotishmasi nima deyiladi?
87. Ledeburit strukturasi 727 °C dan past haroratda qanday qotishmadan iborat bo'ladi?
88. Mustahkamligi yuqori cho'yan markasini ko'rsating?
89. Alyuminiyning deformatsiyabop qotishmalari deb qanday qotishmalarga aytiladi?
90. Xromlashdan maqsad nima?
91. Kesuvchi asboblarni tayyorlashda ko'proq keng ko'lamda qaysi markali po'latlardan foydalaniladi?
92. Legirlovchi element bo'lgan mis, po'lat xossasiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
93. Temir rudalarini boyitishning asosiy usullari ko'rsating?
94. Payvandlash yoyini uzluksiz tok bilan ta'minlovchi agregatlarga nima deyiladi?
95. Azotlash deb nimaga aytiladi?
96. Azotlangan po'latning qanday xossalari yaxshilanadi?
97. Detallarni kimyoviy-termik ishlash deb nimaga aytiladi?
98. Sementitlash deb qanday jarayonga aytiladi?
99. Abrazivlar deb qanday moddalarga aytiladi?
100. Evtektoid po'latining tarkibida uglerodning miqdorini ko'rsating?

## **YANGI MATERIALLAR TEXNOLOGIYASI**

1. Sitallar noorganik shishalardan qaysi xossasi bilan farq qiladi?
2. Sitallarning qaysi xossasi ularni yuza nuqsonlar sezuvchanligini past bo'lishini ta'minlaydi?
3. Rezinaning boshqa materiallarga qaraganda yuqori elastiklik xossasiga ega bo'lishiga sababchi komponentni ko'rsating?

4. Kauchukni vulkanlashda quyidagi qaysi materialdan foydalaniladi?
5. Mashinasozlikda ishlatiladigan rezinalarning turlari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?
6. Polimerlarni belgilari bo'yicha klassifikatsiyalashda quyidagilardan qaysi biri xisobga olinmaydi?
7. Quyida keltirilgan materiallardan qaysi biri noorganik polimerlar qatoriga kiradi?
8. Quyida keltirilgan materiallardan qaysi biri organik polimerlar qatoriga kiradi?
9. Quyida keltirilgan xossalardan qaysi biri plastmassalarning kamchiligi hisoblanadi?
10. Alyuminiy oksidi asosli keramik asbobsozlik materiallari qanday haroratda ishlab chiqariladi?
11. Sianlash deb qanday jarayonga aytiladi?
12. Qolipning suyuq metall bilan bevosita munosabatda bo'ladigan yuzalarini qoplash uchun ishlatiladigan materiallar nima deyiladi?
13. Payvandlashning usullaridan qaysi biri eritib payvandlashga kiradi?
14. Mineral keramik asbobsozlik materiallarning asosiy yutug'ini ko'rsating?
15. Pardozlab ishlov berishga qanday usullar kiradi?
16. Tabiiy jilvirlovchi materiallar jumlasiga qanday materiallar kiradi?
17. Reverslash mexanizmi nima uchun ishlatiladi?
18. Bo'lish kallagidan nima uchun foydalaniladi?
19. Keskichning burchaklari nimalarga asosan tanlanadi?
20. Naklyop nima?
21. Plastik deformatsiyadan keyin metall mutsaxkamligi oshadimi?
22. Materialning deformatsiyalanishi deganda nimani tushunasiz?
23. Listlarni shtamplashda qanday uskunadan foydalaniladi?
24. Presslashda asosiy asbob nima deb ataladi?
25. Metall va qotishmalarning qaysi xossasi bosim ostida ishlov berishda eng muhim sanaladi?
26. Traktor va avtomobillar ichki yonuv dvigatellarining porshenlari qaysi usulda quyib olinadi?
27. Qotishmalarning qaysi texnologik xossasi qolipni nuqsonsiz va tez to'ldirishda muhim ahamiyat kasb etadi?
28. Termik ishlov berish turlarini ko'rsating?
29. Qaysi po'latlar asosan minus haroratlarda ishlaydi?
30. Yuqori sifatli po'latlar markasini ko'rsating?
31. Issiq xolda ishlaydigan shtamplar qaysi po'lat markasidan tayyorlanadi?
32. Zagatovka yoki buyumni kerakli temperaturagacha qizdirib shu temperaturada ushlab turib, so'ngra asta sekin, ya'ni pech birgalikda sovutishdan iborat bo'lgan jarayonga nima deyiladi?
33. Yumshatish jarayonida uglerodli po'latlar soatiga necha  $^{\circ}\text{C}$  haroratda sovutiladi?
34. Yumshatish jarayonida legirlangan po'latlar soatiga necha  $^{\circ}\text{C}$  haroratda sovutiladi?



35. Po'latni Ac<sub>3</sub> va Ac<sub>m</sub> kritik nuqtalardan 30-50 °C yuqoriroq temperaturagacha qizdirib ushbu temperaturada ushlab turish hamda tinch havoda sovutishga nima deyiladi?
36. Tarkibida necha % gacha uglerod bo'lgan po'latlar normallanadi?
37. Po'latni faza o'zgarishlaridan yuqoriroq temperaturagacha qizdirish bu temperaturada ushlab turish so'ngra tez sovutishdan iborat bo'lgan jarayonga nima deb ataladi?
38. Uglerodning  $\alpha$  – temirdagi o'ta to'yingan qattiq eritmasiga nima deyiladi?
39. Toblanuvchanlik po'latdagi qaysi elementga bog'liq?
40. Legirlangan po'lat qanday muhitda toblanadi?
41. Uglerod miqdori necha foizdan kam bo'lgan po'latlar toblanmaydi?
42. Toblanagan po'latni kritik nuqtadan (Ac<sub>1</sub>) past temperaturagacha qizdirish, shu temperaturada ushlab turish xamda sekin yoki tez sovutishdan iborat bo'lgan jarayonga nima deb ataladi?
43. Bo'shatish necha xil bo'ladi?
44. Prujina va resorlar qanday temperaturada bo'shatiladi?
45. Zarbiy kuchlar tushadigan mashina detallari qanday temperaturada bo'shatiladi?
46. Bo'shatilgan martensit strukturasi qaysi bo'shatish turida xosil bo'ladi?
47. Bo'shatilgan trostit strukturasi qaysi bo'shatish turida hosil bo'ladi?
48. Uglerodli po'latlardan yasalgan kesuvchi asbob uchun qanday oddiy termik ishlash qo'llaniladi?
49. Po'latni yaxshilash deb nimaga aytiladi?
50. Opoka qanday materiallardan tayyorlanadi?
51. Ferrit fazasiga ta'rif bering?
52. Texnik temir deb nimaga aytiladi?
53. Mo'rt yemirilishga nimalar sabab bo'ladi?
54. Quyma alyuminiy markasini toping?
55. Alyuminiy ishlab chiqarishda keltirilgan rudalardan ko'proq qo'llaniladigan turini ko'rsating?
56. Friksion materiallar deb nimaga aytiladi?
57. Eng sifatli maxsus xossalarga ega bo'lgan po'latlar qanday pechda ishlab chiqariladi?
58. Qanday qotishmalar po'latlar deb ataladi?
59. Metallarni eritishda flyusning asosiy vazifasini ko'rsating?
60. Qanday po'latlar avtomatbop po'latlar guruhiga kiradi?
61. Metall kesuvchi asboblari qanday materiallardan tayyorlanadi?
62. Metallar allotropiyasi deb nimaga aytiladi?
63. Mexanik xossa deganda nima tushuniladi?
64. Metallarning quyidagi xossalarning qaysi biri mexanik xossalariga kiradi?
65. Kristallanish turlarini ko'rsating?
66. Domna pechida eritib olingan quymakorlik cho'yanlarining ishlatilish sohasini ko'rsating?
67. Metallarni eritishda flyusning asosiy vazifasini ko'rsating?
68. Ferrit strukturasi Brinell bo'yicha qattiqligi nechaga teng?

69. Latunlar deb qanday qotishmalarga aytiladi?
70. Kesish jarayonida moylash – sovitish suyuqliklari nima uchun ishlatiladi?
71. Marten pechlarida qaysi yoq'ulg'ulardan foydalaniladi?
72. Mo'rt emirilishga nimalar sabab bo'ladi?
73. Po'latlar oksididan qaytarilganlik darajasiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
74. Fosfor, po'latning xossalriga qanday ta'sir qiladi?
75. Legirlovchi element bo'lgan mis, po'lat xossasiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
76. Juda puxta cho'yan tarkibida uglerod qanday shaklda bo'ladi?
77. Ishlatilish sohasiga ko'ra alyuminiyning qanday qotishmalari mavjud?
78. Uglerod cho'yanlarda qanday holatda bo'ladi?
79. Metallar anizotropiyasi deb nimaga aytiladi?
80. Sementit strukturasi qanday qotishmadan iborat?
81. U8 markali po'lat C gacha qizdirilganda uning strukturasi nimadan iborat bo'ladi?
82. Qanday metallarni kesib ishlashda tutash qirindi hosil bo'ladi?
83. Kesuvchi asbob turg'unligi deganda nima tushuniladi?
84. Bosim bilan ishlov berishning qaysi usulida ishqalanish kuchlari foydali hisoblanadi?
85. Toblanuvchanlik nima?
86. Kukun metallurgiyasi asosan qaysi texnologiyaga taxlid qilinadi?
87. Yangi materiallar asosan qaysi texnologiya bo'yicha ishlab chiqariladi?
88. Yangi materiallar ko'proq qanday elementlar asosida ishlab chiqariladi?
89. Elektr lampa chirog'ining spirali qanday metallardan olinadi?
90. Volfram qanday usulda ishlab chiqariladi?
91. Yangi materiallarni klasifikatsiyalash nimaga asoslangan?
92. Agar material yuqori elektr o'tkazuvchi xossaga ega bo'lsa u qanday materiallar turiga kiradi?
93. Agar material yuqori mustaxkam xossaga ega bo'lsa u qanday materiallar turiga kiradi?
94. Agar material kislotalarga bardoshli bo'lsa u qanday material hisoblanadi?
95. O'rta yuklamali konstruksion materialning qoldiq g'ovaklik miqdori qancha bo'lishi mumkin?
96. Qaysi usulda presslashda kam bosim ammo yuqori zichlikga erishish mumkin?
97. Detal bir tamonlama presslangandan keyin u qanday detalga aylanadi?
98. Antifriksion materialning ishlash muddatini belgilab beruvchi asosiy xossasi nima?
99. Temir havoda qizdirilganda nima sodir bo'ladi?
100. Plastifikatorlar vazifasini ko'rsating?

## **YUZALARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI**

1. Martensit strukturasi qanday qotishmadan iborat?
2. Sementit strukturasi qanday qotishmadan iborat?
3. Mikrostruktura deb nimaga aytiladi?

4. Mo'rt emirilishga nimalar sabab bo'ladi?
5. Legirlangan asbobsozlik po'lat markalarini ko'rsating?
6. Podshipnik po'latlarining markasini ko'rsating?
7. Tezkesar po'latlar markasini ko'rsating?
8. Sifatli asbobsoz po'latlarga qaysilari kiradi?
9. Kam uglerodli po'latlarga qaysilar kiradi?
10. Qaysi holatlarda komponentlar bir-birida to'la eriydi?
11. Tizimning muvozanati deganda nimani tushunamiz?
12. Olovbardosh po'latlarni markasini ko'rsating?
13. Fosfor, po'latning xossalriga qanday ta'sir ko'rsatadi?
14. Koks - nima?
15. Qaysi javobda uglerodning xossalari to'g'ri ko'rsatilgan?
16. Temir rudalarini boyitishning asosiy usullari qaysilar?
17. Quyidagi po'latlarning qaysi biri oddiy sifatli po'latlar guruhiga kiradi?
18. Quyidagi po'latlarning qaysi biri kimyoviy hamda mexanik xossalari kafolatlangan konstruksion uglerodli po'latlar guruhi kiradi?
19. Urilib, ishqalanib ishlaydigan quyma po'latlarga qaysilar kiradi?
20. Kam uglerodli sifatli po'latlarning markasini ko'rsating?
21. Yaxshilanadigan po'latlarga qaysi markali po'latlar kiradi?
22. Olovbardosh po'latlar markasini ko'rsating?
23. Quyidagi po'latlarning qaysi biri sifatli po'latlar guruhiga kiradi?
24. Tezkesar po'latning markasini ko'rsating?
25. Ingichka simlarni cho'zib tortish uchun qanday stanlar ishlatiladi?
26. Yoy yordamida payvanlashda energiyaning qaysi turidan foydalaniladi?
27. Pastki xolatda payvandlashning eng yuqori ish unumdorligiga ega bo'lgan usulini ko'rsating?
28. Metallarni o'zgaruvchan tok bilan payvandlash uchun qaysi tok manbaidan foydalaniladi?
29. Tirsakli vallar qaysi cho'yandan olinadi?
30. Metallarni himoyalovchi gazlar muhitida payvanlash uchun keng tarqalgan usulni ko'rsating?
31. Metallarni yonuvchi gazlar issiqligidan foydalanib payvandlashda ko'p qo'llaniladigan gazlar aralashmasini ko'rsating?
32. Asetilen gazini hosil qilish uchun qanday xom ashyo ishlatiladi?
33. Qalinligi 8 mm bo'lgan metallni payvandlash uchun chok payvandlash simining diametri (d) ni aniqlang?
34. Qachon komponentlar bir-birida to'la eriydi?
35. Ferrit strukturasi Brinell bo'yicha qattiqligi nechaga teng?
36. Alyuminiy qotishmalariga qanday ishlov beriladi?
37. Sementasiyalanadigan konstruksion po'latlarga qanday oddiy termik ishlov beriladi?
38. Po'latlarni sementatsiyalash qaysi jarayonga kiradi?
39. Karbyurizator deb nimaga aytiladi?
40. Porshen barmoqlari tayyorlash uchun qaysi qotishma ishlatiladi?
41. Statik sinov natijasida qanday mexanik ko'rsatkichlar aniqlanadi?

42. Bosim bilan ishlov berishning qaysi usulida ichki qirrali trubalar hosil qilinadi?
43. Avtomobil kapotini sovuqlayin list holida shtamplab olish uchun po'lat markasini tanlang?
44. Keltirilgan po'latlardan qaysi birida payvandlash paytida minimal toblanish kuzatiladi?
45. Avtomobil va boshqa mashinalar yoqilg'i bakini tayyorlash usulini ko'rsating?
46. Sun'iy jilvirlovchi materiallar jumlasiga qanday materiallar kiradi?
47. Universal tokarlik stanoklarida qaysi ishlarni bajarish mumkin?
48. Tokarlik vintqir qar stanogining modelini ko'rsating?
49. Parmalangan teshikda qanday asbob yordamida rezba hosil qilinadi?
50. Evtektoid po'latining strukturasi nimadan iborat?
51. Rekritsallanish deganda nima tushuniladi?
52. Mexanik xossa deganda nima tushuniladi?
53. Latunlar deb qanday qotishmalarga aytiladi?
54. Mikrostruktura deb nimaga aytiladi?
55. Tarkibida 3 % uglerodi bo'lgan cho'yan 1200 gacha qizdirilsa uning strukturasi nimadan iborat bo'ladi?
56. Bolg'alanuvchan cho'yan markasini ko'rsating?
57. Yuqori puxtalikka ega bo'lgan cho'yanning tarkibida uglerod qanday holatda uchraydi; bu cho'yanning strukturasi nimadan iborat?
58. Juda puxta cho'yan tarkibida uglerod qanday shaklda bo'ladi?
59. Kulrang cho'yan uchun GOST belgilagan va markasida ifodalangan xarakteristikasini ko'rsating?
60. Qotishmalarning quyiluvchanlik xossasini ko'rsating?
61. Po'lat quymalarni olishda qaysi usul qo'llanilganda, quyma olish qiyinlashadi?
62. Bolg'alanuvchi cho'yandan quyma tayyorlashning ish tartibini ko'rsating?
63. Avtomobil porsheni quymalarini tayyorlashning yuqori ish unumdorligiga ega usulini ko'rsating?
64. O'zak (sterjen) nima?
65. Quyma alyuminiy markasini toping?
66. Qanday stanoklarda ichki rezbalarni ochish mumkin?
67. Metallarni elektr-kontakt usulida qizdirishda ajralib chiqadigan issiqlik miqdori qaysi qonunga ko'ra aniqlanadi?
68. Elektr yoyi issiqligidan foydalanib metallarni payvandlash mumkinligi kim tomonidan isbotlangan?
69. Mo'rt emirilishga nimalar sabab bo'ladi?
70. Gaz-kislород vositasida kesishning ratsional qo'llanishi sohasini aniqlang?
71. Metall kesuvchi asboblarni qanday materiallardan tayyorlanadi?
72. Polimer materiallar harorat ostida o'z xossalarini o'zgartirishiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
73. Uglerodli asbobsozlik po'latlarining markasini ko'rsating?
74. Urilib, ishqalanib ishlaydigan quyma po'latlarga qaysilar kiradi?

75. Temir-uglerod qotishmalaridagi fazani ko'rsating?
76. Podshipnik po'latlarining markasini ko'rsating?
77. Prujina-ressor po'latlariga qaysilari kiradi?
78. Evtektoid po'latlarida muvozanatdagi strukturasi ko'rsating?
79. Austenit fazasiga ta'rif bering?
80. Bolg'alanuvchan cho'yan markasini ko'rsating?
81. Kulrang cho'yanni quyish sexlarida eritish uchun ko'proq qanday pechlardan foydalaniladi?
82. Strukturani maydalash orqali mutsaxkamlikni oshirish usullarini ko'rsating?
83. Po'latni yaxshilash deb nimaga aytiladi?
84. Uglerodli po'latlardan yasalgan kesuvchi asbob uchun qaysi oddiy termik ishlash qo'llaniladi?
85. Strukturadagi likvatsiyani yo'qotish uchun qaysi texnologik jarayon bajarilishi kerak?
86. Po'latlarni sementatsiyalash qanday jarayon xisoblanadi?
87. Qaysi po'latlar sementitlanadi?
88. Qolipning suyuq metall bilan bevosita munosabatda bo'ladigan yuzalarini qoplash uchun ishlatiladigan materiallar nima deyiladi?
89. Metall va qotishmalarning qaysi xossasi bosim ostida ishlov berishda eng muhim sanaladi?
90. Yupqa metall listlar tayyorlash uchun bosim bilan ishlashning qaysi usulidan foydalaniladi?
91. Materialning deformatsiyalanishi deganda nimani tushunasiz?
92. Foydalanilayotgan energiya turiga qarab payvandlash jarayonlari qanday sinflarga ajratiladi?
93. Bo'shatishning qanday turlari mavjud?
94. «Sendvich» nomi bilan ataladigan kompozitsion materialarning qaysi turiga kiradi?
95. PKMlarning elektr o'tkazuvchanligining nechchi xil nazariyasi mavjud?
96. Dilotometrik priborlarning necha xil turi mavjud?
97. Dilotometrik priborlar turini ko'rsating?
98. Necha xil rentgen apparat (difraktometr) turlarini bilasiz?
99. Atomlarning fazoviy joylashuvi bu?
100. Samolyot sozlikda qaysi turdagi shishadan foydalaniladi?

**Kafedra mudiri:**



**D. Sherquziyev**