

## «Металлургия» ББ бойынша емтиханға дайындық сұрақтары

### «Металлтану» жалпы пәні

1. Төмен температуралы термомеханикалық өңдеу (ТТТӨ).
2. Жоғары температуралы термомеханикалық өңдеу (ЖТТӨ).
3. Ыстық деформация кезіндегі құрылымдық өзгерістер.
4. Термомеханикалық өңдеу.
5. Химиялық-термиялық өңдеу.
6. Цементтеу.
7. Азоттау.
8. Нитроцементтеу.
9. Цианирлеу.
10. Термиялық операция-босату.
11. Шыңдау тәсілдері.
12. Шынығу . Шыңдау ортасы.
13. 2 туындысын өртеу.
14. Рекристаллизациялық күйдіру.
15. Күйдірілген металдағы рекристаллизацияланған дәннің мөлшеріне әсер ететін негізгі факторлар.
16. Жинақтау және қайталама рекристаллизация.
17. Рекристаллизация орталықтарының пайда болу механизмдері.
18. Бастапқы рекристаллизация.
19. Кристалданғанға дейінгі және рекристалдан кейінгі күйдіру кезіндегі металл құрылымының өзгеруі.
20. Гомогенизациялық күйдіру және оны жылдамдату тәсілдері.
21. 1 туындысын өртеу.
22. Термиялық өңдеудің маңызы мен рөлі.
23. Термиялық өңдеу түрлерінің жіктелуі.
24. Қоспаланған болаттардың құрылымдық кластары.
25. Көміртекті болатты жіктеу және таңбалау.
26. Ыстық деформацияның құрылымына әсері.
27. Сығу кезіндегі астықтың өсуі.
28. Қыздырудың суық деформацияланған металдың құрылымына әсері.
29. Суық пластикалық деформация кезіндегі құрылымдық өзгерістер.
30. Металл кристалдардың нақты құрылысы.

## «Металлургиялық өндірістің негіздері» арнайы пәні

1. Домна пешінің құрылымы.
2. Конвертер құрылымы.
3. Доғалы болат балқыту пешінің құрылымы.
4. ДҮҚМ конструкциясы.
5. Илемдеу орнақтарының құрылымы.
6. Болаттың жіктелуі.
7. Шойынды балқыту кезіндегі шихта.
8. Доменді балқыту кезіндегі кокс функциялары.
9. Соғу, қалыптау.
10. Конвертте болатты балқыту кезеңдері.
11. Конвертте болатты балқыту технологиясы.
12. Индукциялық пештер.
13. Болатты легирлеу.
14. Тальдегі газдар.
15. Конвертерді оттегімен үрлеу.
16. Metallургиялық өндіріс шикізаты.
17. Болат өндірісіндегі тотығу процестері.
18. Болат сапасын арттыру тәсілдері.
19. Болатты таңбалау.
20. Отқа төзімді материалдар өндірісі.
21. Конвертерде болатты балқыту кезінде қоспаларды қалпына келтіру.
22. Агломерация.
23. Брикеттеу.
24. Шекемтастар өндірісі.
25. Шойынның жіктелуі.
26. Металдардың қаттылығын анықтау әдістері.
27. Болаттың физика-механикалық қасиеттері.
28. Metallургиялық өндірістегі қождың функциялары.
29. Қождың тұтқырлығы.
30. Болат құймаққа құю.