

**1-БЛОК: Жалпы кәсіптік пән**  
**Физика**  
**Бір дұрыс жауабы бар тапсырмалар**

1.  $^{14}_7\text{N}$  мен  $^{15}_7\text{N}$  азот изотоптарының ядроларының айырмашылығы

- A)  $Z=7, N_1 = 7, N_2 = 8$
- B)  $Z=8, N_1 = 7, N_2 = 7$
- C)  $Z=6, N_1 = 5, N_2 = 8$
- D)  $Z=7, N_1 = 8, N_2 = 8$
- E)  $Z=7, N_1 = 7, N_2 = 7$

2. Изохоралық процесс

- A)  $PV=\text{const}$
- B)  $\frac{P}{T} = \text{const}$
- C)  $PV = \frac{mRT}{\mu}$
- D)  $P = nkT$
- E)  $\frac{1}{T} = \text{const}$

3. Транзисторда  $p - n$  ауысуы қанша

- A) Екі
- B) Бір
- C) Үш
- D) Өте көп
- E) Төрт

4.  $\gamma$  – сәулесі ....

- A) Электрондар ағымы
- B) Иондар ағымы
- C) Протондар ағымы
- D) Нейтрондар ағымы
- E) Электромагниттік толқындар

5. Оптикалық жарықтану -

- A) Дифракция
- B) Интерференция
- C) Поляризация
- D) Дисперсия
- E) Абберация

6. Энергиясы  $4,8 \cdot 10^{-19}$  Дж фотондар әсерінен фотоэффект байқалатын зат

- A) платина  $A_{\text{ш}}=8,5 \cdot 10^{-19}$  Дж
- B) күміс  $A_{\text{ш}}=6,9 \cdot 10^{-19}$  Дж
- C) литий  $A_{\text{ш}}=3,5 \cdot 10^{-19}$  Дж
- D) цинк  $A_{\text{ш}}=6,6 \cdot 10^{-19}$  Дж
- E) сынап  $7,2 \cdot 10^{-19}$  Дж

7. Турмалин арқылы өткен жарық

- A) Турмалин кристалының осімен сәйкес келмейтін көлденең толқындар
- B) Турмалин кристалының орналасу жазықтығында жататын қума толқындар
- C) Турмалин кристалының осімен анықталған бір жазықтықта жататын қума толқындар
- D) Турмалин кристалының осімен анықталған бір жазықтықта жататын көлденең тербелістер жиынтығы
- E) Турмалин кристалының осімен сәйкес келмейтін қума толқындар

8. Жер бетіне қатысты  $\vartheta_1$  және  $\vartheta_2$  жылдамдықпен бір-біріне қарама- қарсы екі автомобиль қозғалып келеді. Екінші автомобильге байланысты санақ жүйесінде бірінші автомобиль жарығының жылдамдығы қандай?

- A)  $c + (\vartheta_1 + \vartheta_2)$
- B)  $c + (\vartheta_1 - \vartheta_2)$
- C)  $c$
- D)  $c / (\vartheta_1 + \vartheta_2)$
- E)  $c / (\vartheta_1 - \vartheta_2)$

9. 1 мм-де 500 сызықша бар дифракциялық торға жазық монохрамат толқын түсірілген. Толқын ұзындығы 500 нм. Сәуленің торға нормаль түсуі барысында байқалатын спектрдің ең үлкен реті

- A) 4
- B) 3
- C) 5
- D) 1
- E) 0

10. Шынының сыну көрсеткіші судың сыну көрсеткішінен артық. Жарық сәулесі шыныдан суға өткенде орындалатын шарттар ( $\alpha$  – түсу бұрышы,  $\beta$  – сыну бұрышы)

- A)  $\angle \alpha = \angle \beta$
- B)  $\angle \alpha > \angle \beta$
- C)  $\angle \beta > \angle \alpha$
- D)  $\angle \alpha = 0$
- E)  $\angle \beta = 900$

11. Интерференциялық максимум және минимум реті қандай шамамен анықталады

- A) тербеліс фазасымен
- B) тербеліс жиілігімен
- C) тербеліс периодымен
- D) оптикалық жол айырымына келетін толқын ұзындығының санымен
- E) жарық толқынының интенсивтігімен

12. Электромагниттік толқын интенсивтілігінің жиілікке тәуелділігін анықтаңдар

- A)  $I \sim \omega^4$
- B)  $I \sim \omega^2$
- C)  $I \sim \omega$
- D)  $I \sim \frac{1}{\omega^4}$
- E)  $I \sim \frac{1}{\omega^2}$

13. Радиоқабылдағыштың антеннасындағы ток күшінің тербеліс теңдеуі  $i = 0,3 \sin(157 * 10^5 t)$ , A берілген. Тербеліс периоды T=

- A)  $157 * 10^5$  с
- B) 0,3 с
- C) 0,5πс
- D) 0,4 мс
- E) 0,4 мкс

14. Тербелмелі контурдың резонанстық жиілігі 50 кГц. Резонанстық жиілігі 70 кГц-ке тең болу үшін жазық конденсатор пластиналарының ара қашықтығын қалай өзгерту керек?

- A) 1,40 есе арттыру керек
- B) 1,40 есе кеміту керек
- C) 1,96 есе арттыру керек
- D) 1,96 есе кеміту керек
- E) 1,96-ға арттыру керек

15. Электромагниттік толқынның вакуумдегі толқын ұзындығы  $\lambda_0$  жиілігі  $\nu_0$ , жылдамдығы с. Осы толқын екінші ортаға өткенде

- A)  $v = \nu_0, \lambda_0 > \lambda, v < c$
- B)  $v > \nu_0, \lambda_0 = \lambda, v = c$
- C)  $v < \nu_0, \lambda_0 = \lambda, v > c$
- D)  $v > \nu_0, \lambda_0 > \lambda, v < c$
- E)  $v = \nu_0, \lambda_0 < \lambda, v < c$

16. Жиілігі 450 Гц толқын 360 м/с жылдамдықпен таралады. Толқынның бір-бірінен 20 см қашықтықтағы екі нүктесінің фазалар айырымы  $\Delta\varphi =$

- A)  $\frac{\pi}{2}$
- B)  $\frac{\pi}{4}$
- C)  $\pi$
- D) 0
- E)  $\frac{\pi}{3}$

17. Тербеліс амплитудасы  $a$ , қатаңдығы  $k$  серіппеде тербелетін массасы  $m$  жүктің орнықты тепе-теңдік күйден өту жылдамдығын анықтайтын формула

- A)  $A \frac{k}{m}$
- B)  $A \sqrt{\frac{k}{m^2}}$
- C)  $A \sqrt{\frac{k}{m}}$
- D)  $A \frac{m}{k}$
- E)  $A \sqrt{\frac{m}{k}}$

18. Ауданы  $20 \text{ см}^2$ , 1000 орамнан тұратын бірқабатты катушка индукциясы 8 мГл болатын біртекті магнит өрісінің күш сызықтарына параллель орналасқан. Катушканың кедергісі 30 Ом. Магнит өрісін алып тастағанда катушкадан өтетін заряд шамасын анықтаңдар

- A) 5,3 Кл
- B) 1,8 мКл
- C) 18 Кл
- D) 0,53 мКл
- E) 53 мкКл

19. Индукциясы  $B$  біртекті магнит өрісінде горизонталь жазықтықта  $l$  металл стержень бір ұшы арқылы өтетін ось маңында  $v$  жиілікпен айналады. Осы стерженде пайда болатын индукциялық ЭҚК-і

A)  $l^2 B \frac{v}{2}$

B)  $\pi d^2 B v$

C)  $l^2 B v$

D)  $\frac{\pi d^2 B v}{2}$

E)  $2l^2 B v$

20. Электрон біртекті магнит өрісінде радиусы  $R$  шеңбер бойымен қозғалады. Магнит өрісінің индукциясын 2 есе кемітсе электронның айналу периоды және радиусы қалай өзгереді?

A)  $T, 2R$

B)  $2T, R$

C)  $2T, 2R$

D)  $0,5T ; 2R$

E)  $2T, 4R$

***1-БЛОК: Жалпы кәсіптік пән бойынша тест аяқталды.***

**2-БЛОК: Арнайы пән**  
**Материалтану негіздері**  
**Бір дұрыс жауабы бар тапсырмалар**

1. Ұнтақ бөлшектерінің өлшемі

- A) 0,1 мм-ден 1 мм-ге дейін
- B) 1 мм-ден 0,9 см-ге дейін
- C) 0,1 см-ден 0,1 дм-ге дейін
- D) 0,1 мкм-ден 0,1 мм-ге дейін
- E) 0,1 дм-ден 0,1 м-ге дейін

2. Талшықтар кейде өндірілген материалдың қасиеттеріне байланысты болып келеді, мөлшері \_\_\_\_ % құрайды

- A) 15 %
- B) 75%
- C) 20 %
- D) 100 %
- E) 0,5 %

3. \_\_\_\_\_ өңдеу барысында құрал қыздырылады

- A) Қысу және созу
- B) Қысу және кесу
- C) Созу және қалыптау
- D) Кесу және ыстық қалыптау
- E) Қысу және қалыптау

4. Құрал-жабдық материалының *беріктік модулі* жоғары болған сайын, серіппелі қысуы азайып, өңдеудің нақтылығын және өңделетін беттің аз кедір-бұдырлығын қамтамасыз ететін өңдеу түрлері

- A) Кесу және қалыптау
- B) Кесу
- C) Қалыптау
- D) Қысу және созу
- E) Қысу

5. Құрал-жабдық материалының тат басу үрдісінің жататын қасиеті

- A) Физикалық
- B) Механикалық
- C) Химиялық
- D) Физикалық және механикалық
- E) Механикалық және химиялық

6. Өңдеу процесінде құралды қыздыру және салқындату кезіндегі көлемді өзгерістер әкелетін қасиет

- A) Термиялық қажуға
- B) Термиялық өңдеуге
- C) Жұмсартуға
- D) Босандатуға
- E) Шыңдауға

7. Қалыптау болаттың жылуға төзімділігі, өңделетін дайындаманың айқындалатын қасиеті

- A) Қысымымен
- B) Созуымен
- C) Сынуымен
- D) Беріктілігімен
- E) Температурасымен

8. Материалдың қыздыру кезіндегі сақтау қабілеті мен құрал-жабдық материалдардың маңызды сипаты болып табылатын қасиет

- A) Жылуға төзімділікті
- B) Суыққа төзімділікті
- C) Созуға төзімділікті
- D) Қысымға төзімділікті
- E) Жұмсартуға төзімділікті

9. Құралды дайындау үшін қаттылығы жоғары немесе термиялық өңдеу кезінде алынатын қолданылатын материалдар

- A) Құрал-жабдықты ақ шойын
- B) Құрал-жабдықты графит
- C) Құрал-жабдықты шойын
- D) Құрал-жабдықты болат
- E) Құрал-жабдықты қара шойын

10. Болаттың қатаюы сипатталатын шамасы

- A) Сыни радиусымен
- B) Сыни ұзындығымен
- C) Сыни диаметрімен
- D) Сыни биіктігімен
- E) Сыни габаритімен

11. Болаттың беріктігі .....сыни жылдамдығына байланысты

- A) Салқындату
- B) Балқу
- C) Күйдіру
- D) Беріктендіру
- E) Жұмсарту

12. Болаттың беріктігін қамтамасыз ететін, GSE критикалық нүктелерінен жоғары орналасқан салқындатылған тұрақтылығының аты

- A) Мартенсит
- B) Аустенит
- C) Феррит
- D) Перлит
- E) Ледебурит

13. Шынықтыру арқыры болаттың қаттылығын жоғарылату мен беріктенуді қамтамасыз ететін құрылымның аты

- A) Ферритті
- B) Перлитті
- C) Цементитті
- D) Мартенситті
- E) Аустенитті

14. Қаттылық пен беріктігін жоғарылатып, мартенсит құрылымын алу арқылы қамтамасыз етілетін, болатқа орындалатын термиялық операциясының аты

- A) Шынықтыру
- B) Күйдіру
- C) Салқындату
- D) Жұмсарту
- E) Беріктендіру

15. Пластмассаның классификациясы

- A) полимерлердің химиялық құрамы фенолформальдегидті (фенопластар), эпоксидті, полиэфирлі, полиамидті, полиуретанды, поропластар
- B) полимерлердің химиялық құрамы фенолформальдегидті (фенопластар), эпоксидті, полиэфирлі, полиамидті, поропластар, стиролды
- C) полимерлердің химиялық құрамы фенолформальдегидті (фенопластар), эпоксидті, полиэфирлі, полиамидті, полиуретанды, стиролды
- D) полиэтиленнің химиялық құрамы фенолформальдегидті (фенопластар), эпоксидті, полиэфирлі, полиамидті, полиуретанды
- E) полимерлердің химиялық құрамы фенолформальдегидті (фенопластар), эпоксидті, полиэфирлі, катпарлы, полиуретанды, стиролды



16. 11ХФ маркалы болаттағы элементтер мөлшері

- A) C-1,05-1,25; Mn-0,4-0,7; Si-0,35-0,95; Cr-0,4-0,7
- B) C-1,25-0,15; Mn-0,6 -0,9; Si-0,15-0,35; Cr-0,4-0,9
- C) C-0,85-0,95; Mn-0,4-0,7; Si-0,15-0,35; Cr-0,4-0,7
- D) C-0,95-1,05; Mn-0,4-0,7; Si-0,15-0,35; Cr-0,4-0,9
- E) C-1,05-1,15; Mn-0,4-0,7; Si-0,15-0,35; Cr-0,4-0,7

17. Су көліктерінде есу винтінде қолданыстағы болаттар

- A) 08X18H10T, 30X10Г10,0X14АГ12,0X17Г12М
- B) 11X18H10T, 30X10Г10,0X14АГ12,0X12Г12М
- C) 08X18H10T, 35X10Г10,1X14АГ12,0X14Г12М
- D) 09X18H10T, 32X10Г10,0X14АГ12,0X15Г12М
- E) 08X18H10T, 30X10Г10,0X14АГ12,1X14Г12М

18. Кескіш және қалыптау құралдарының материалдары жеткілікті жоғары механикалық сипаттамаларға тән болудың себебі

- A) Құралдар, динамикалық жүктемелер және әр түрлі кернеулердің ықпалына ұшырамайды
- B) Құралдар, динамикалық жүктемелер және әр түрлі кернеулердің ықпалына ұшырайды
- C) Құралдардың химиялық құрамына байланысты
- D) Құралдардың созылуына байланысты
- E) Құралдардың қысуына байланысты

19. Құрастыруға арналған 40ХН2МА маркалы жоғары сапалы хромникелді болаттың құрамында

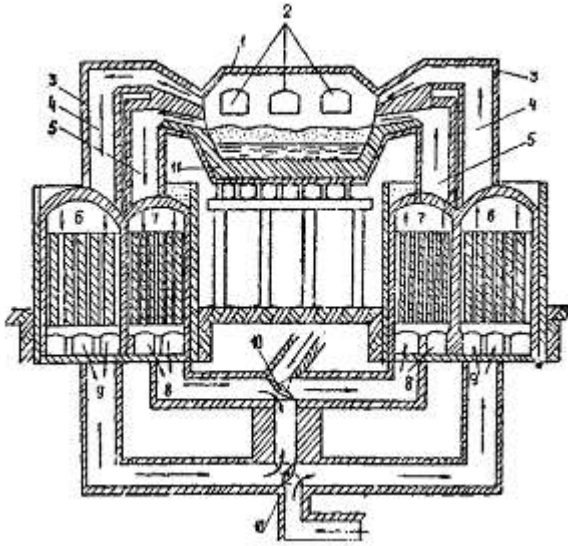
- A) 4% көміртек, 10% хром, 20 % никель, 10% молибден
- B) 0,4% көміртек, 1% хром, 2 % никель, 1% молибден
- C) 40% көміртек, 100% хром, 200 % никель, 100% молибден
- D) 0,04% көміртек, 0,1% хром, 0,2 % никель, 0,1% молибден
- E) 0,004% көміртек, 0,01% хром, 0,02 % никель, 0,01% молибден

20. Металдардың ажыратылуы

- A) Қара, түрі түсті: оның ішінде жеңіл, ауыр, қиын балқитын, асыл (бағалы)
- B) Металдық, металды емес
- C) Болат, шойын: оның ішінде қара шойын, ақ шойын
- D) Қарапайым сапалы көміртекті болаттар, сапалы болаттар, қоспалы болаттар
- E) Коррозияға шыдамды жоғары қоспалы болаттар, тотығуға төзімді болаттар

*Бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар*

21. Балқыту пешінен шыққан газдың температурасы



- A)  $1300^{\circ}\text{C} \div 1450^{\circ}\text{C}$
- B)  $1250^{\circ}\text{C} \div 1280^{\circ}\text{C}$
- C)  $1450^{\circ}\text{C} \div 1500^{\circ}\text{C}$
- D)  $1400^{\circ}\text{C} \div 1500^{\circ}\text{C}$
- E)  $1350^{\circ}\text{C} \div 1480^{\circ}\text{C}$
- F)  $1450^{\circ}\text{C} \div 1480^{\circ}\text{C}$
- G)  $1350^{\circ}\text{C} \div 1580^{\circ}\text{C}$

22. Металдың механикалық қасиеттері.....

- A) ерігіштігі
- B) ығыстырғыштығы
- C) беріктігі
- D) тұтқырлығы
- E) сынғыштығы
- F) серпімділігі

23. Металдың қасиеттері

- A) серпімділік
- B) химиялық
- C) техникалық
- D) қорытпалық
- E) құрамдық
- F) механикалық
- G) технологиялық

24. Қорытпалардың негізгі теориясы....

- A) жүйе
- B) атомдар
- C) жиынтық
- D) элементтер
- E) түйіршіктер
- F) фаза
- G) компонент
- H) талшықтар

25. Көлемді басып шығаруға арналған басып шығармалар түрі:

- A) Ашық
- B) Созуға арналған
- C) Жабық
- D) Иілуге арналған
- E) Қысуға арналған
- F) Илеуге арналған

26. Қаңылтыр басып шығару түрлері

- A) Ыстық
- B) Күрделі
- C) Суық
- D) Қарапайым
- E) Жылы
- F) Қалыпты

27. Соғудың негізгі операцияларына жатады:

- A) Төмендету, түсіру
- B) Тартылу, иілу
- C) Құралбілікпен тарту, құралбілікте кеңейту
- D) Кесу, бұрау, тескіш
- E) Бүгілу, ыдырау
- F) Созылу, сыну

28. Соғуды қолданудың негізгі аймағы

- A) Көп сериялы өндіріс
- B) Бірлік сериялы өндіріс
- C) Орташа сериялы өндіріс
- D) Ұсақ сериялы өндіріс
- E) Массалы өндіріс
- F) Бір даналы өндіріс

29. Бисерді ақырғы рет көбіктендіру жиылмалы қалыптарда жүргізіледі. Жиылмалы қалыптардың ыстық су буында қыздыру темпетатурасы мен қысымы

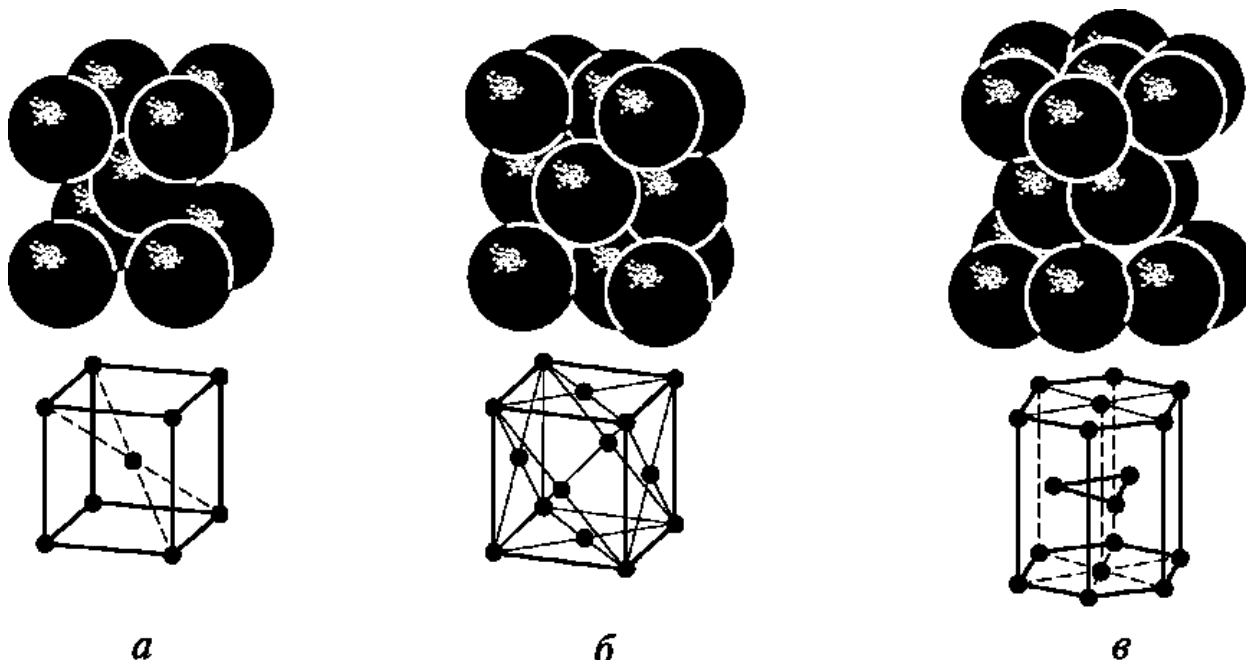
- A)  $t=102^{\circ}\text{C}$ ,  $P= 0,12\text{МПа}$
- B)  $t=92^{\circ}\text{C}$ ,  $P= 0,01\text{ МПа}$
- C)  $t=105^{\circ}\text{C}$ ,  $P= 0,13\text{ МПа}$
- D)  $t=12^{\circ}\text{C}$ ,  $P= 0,12\text{МПа}$
- E)  $t=110^{\circ}\text{C}$ ,  $P= 0,15\text{ МПа}$
- F)  $t=1,02\dots 11,0^{\circ}\text{C}$ ,  $P= 1,2\dots 15\text{ МПа}$

30. Жылуға бейімділігі бойынша желімдерді бөледі:

- A) Арнайы
- B) Қайтымды
- C) Қайтымсыз
- D) Көп салалы
- E) Термопластикалық
- F) Термотұрақты

**Жағдаяттық тапсырмалар**  
**1-жағдаят**  
**Бір дұрыс жауабы бар 5 тапсырма**

Металлдардың кристалдық торларының элементарлы ұяшықтарының типтері және оларға атомдарды орау сызбалары



31. Атомдар жоғары жағында және негізінен алты жақты призманың ортасында, ал үш атом – призма жазықтығының ортасында орналасқан тордың аты

- A) Гексагональдік шекті орталықтандырылған
- B) Кубикті тығыз оралған
- C) Кубикті көлемді-орталықтандырылған
- D) Кубикті шекті орталықтандырылған
- E) Гексагональдік тығыз оралған

32. Атомдары кубтың жоғарғы жағында, ал бір атом — оның көлемінің ортасында орналасқан тордың аты

- A) Кубикті шекті орталықтандырылған
- B) Кубикті көлемді-орталықтандырылған
- C) Гексагональдік тығыз оралған
- D) Гексагональдік шекті орталықтандырылған
- E) Кубикті тығыз оралған

33. Атом центрлерінің арасындағы көршілес тордың тораптарда орналасқан атомдарың арақашықтығын металлдардағы ұзындығының шамасы

- A) 0,1...0,7 мкм
- B) 0,1...0,7 мм
- C) 0,1...0,7 см
- D) 0,1...0,7 нм
- E) 0,1...0,7 м

34. Атом центрлерінің арасындағы көршілес тордың тораптарда орналасқан атомдарың арақашықтығының аты

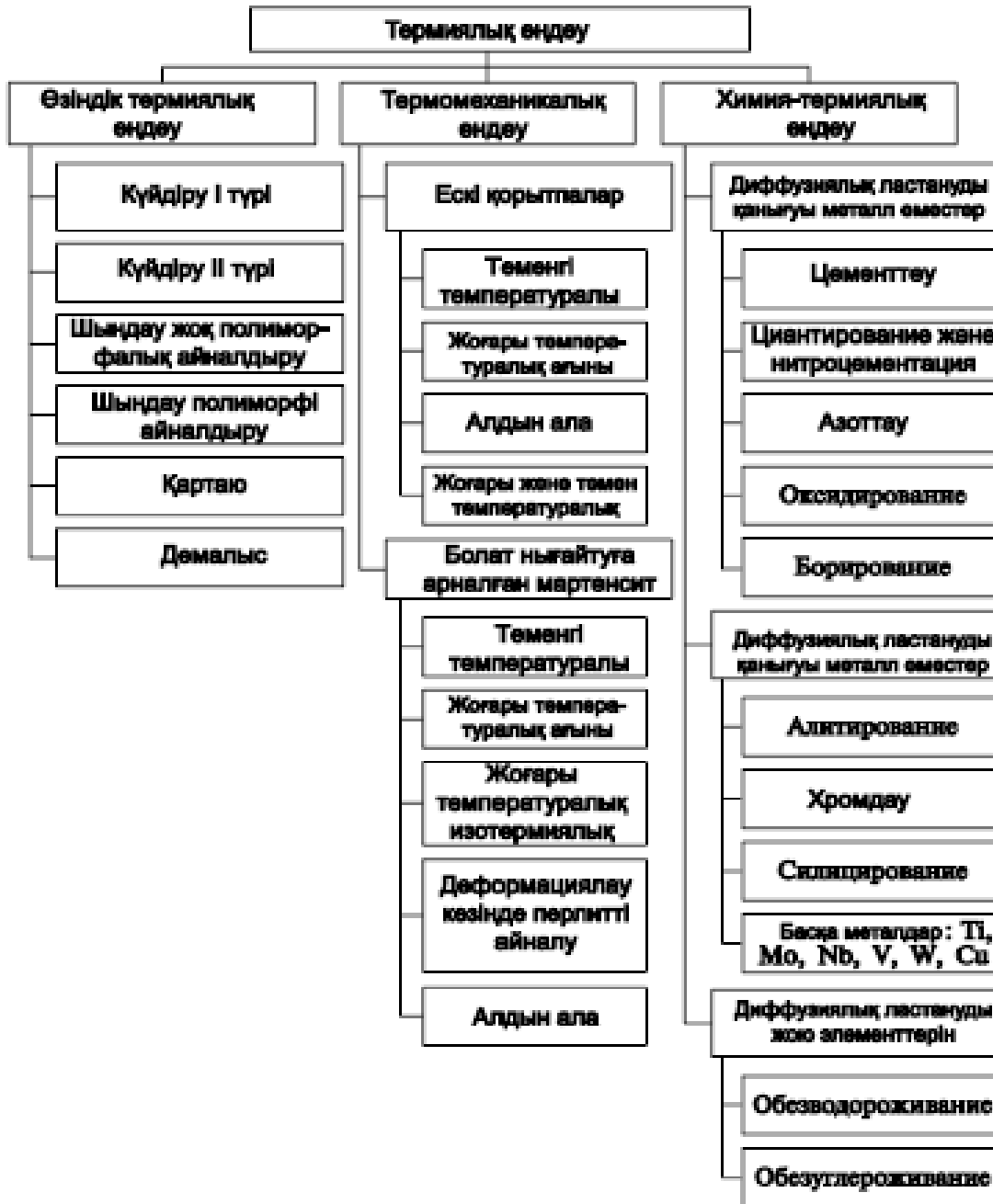
- A) Өлшем
- B) Параметр
- C) Арақашықтық
- D) Ұзындық
- E) Ені

35. Кубикті көлемді-орталықтандырылған кристаллдық торлардың атом саны

- A) 17
- B) 14
- C) 9
- D) 20
- E) 15

**2-жағдаят**  
**Бір дұрыс жауабы бар 5 тапсырма**

Болат мен қорытпаларды термиялық өңдеудің негізгі түрлерінің жіктелуі



36. Алиттеу, хромдау, силикаттау, өзге де металдармен қанықтыру түрі

- A) Өзіндік
- B) Диффузиялық
- C) Химиялық
- D) Термиялық
- E) Механикалық

37. Қандай өңдеу – термиялық және химиялық әсер етудің үйлесімін білдіреді

- A) Химиялық –термиялық
- B) Физика-механикалық
- C) Өзіндік термиялық
- D) Термомеханикалық
- E) Химия –механикалық

38. Өңдеу ескірген қорытпаларды және мартенситте шынықтырылатын болаттың аталуы

- A) Химия –термиялық
- B) Химия –механикалық
- C) Термомеханикалық
- D) Өзіндік термиялық
- E) Физика-механикалық

39. Өзіндік термиялық өңдеу жіктелуді қамтиды

- A) Бірінші және екінші реттік жасыту, шынықтыру, жұмсарту, ескіру
- B) Жасыту, иілу, азоттау, хромдау
- C) Соғу, кесу, созу, жылтырлату
- D) Қаптау, бұғу, мыжу, қалыптау
- E) Сындыру, еріту, балқыту, кептіру

40. Термиялық өңдеудің үш топқа бөліну түрлері

- A) Өзіндік термиялық, термомеханикалық және химия –термиялық
- B) Ескі қорытпалар, болат нығайтуға арналған мартенсит, қатаю
- C) Күйдіру 1 түр, күйдіру 2 түр, қартаю
- D) Цементтеу, азоттау, хромдау
- E) Бромдау, шындау полиморфі айналдыру, шындау жоқ полиморфалық айналдыру

***2-БЛОК: Арнайы пән бойынша тест аяқталды.***