

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

1. Электрлік шам арқылы 10 минутта 360 Кл заряд ағатын болса, шамдағы ток күші  
А) 0,9 А  
В) 0,8 А  
С) 0,5 А  
D) 0,7 А  
E) 0,6 А
  
2. Кернеулігі 100 В/м біртекті электр өрісінде массасы 1г тең 10 мкКл нүктелік заряд қозғалып келеді. Зарядтың үдеуі  
А)  $0,01\text{м}/\text{с}^2$   
В)  $10\text{м}/\text{с}^2$   
С)  $1\text{м}/\text{с}^2$   
D)  $100\text{м}/\text{с}^2$   
E)  $0,1\text{м}/\text{с}^2$
  
3. Электростатикалық өрістің энергетикалық сипаттамасы  
А) тұйық бет арқылы өтетін электростатикалық индукция векторының ағыны  
В) кернеулік  
С) кез- келген бет арқылы өтетін электр индукция векторының ағыны  
D) потенциал  
E) индукция векторы
  
4.  $\sqrt{\frac{2W}{C}}$  өрнегімен анықталатын физикалық шама ( $W$  – зарядталған конденсатор энергиясы,  $C$  – конденсатордың электр сыйымдылығы)  
А) потенциалдар айырымы  
В) энергия тығыздығы  
С) ток күші  
D) заряд  
E) кернеулік

5. Жерге қосылмаған радиусы  $R$  металл сфераның центрінде  $q$  заряд орналасқан. Оның центрінен  $2R$  арақашықтықта орналасқан нүктедегі электр өрісінің потенциалы
- A)  $\frac{kq}{4R^2}$   
B)  $\frac{kq}{2R}$   
C) 0  
D)  $\frac{kq}{R^2}$   
E)  $\frac{kq}{R}$
6. Бірлік зарядты өрістің бірінші нүктесінен екінші нүктесіне орын ауыстырғанда электростатикалық өріс күштерінің атқаратын жұмысы
- A) электр сыйымдылығы  
B) кернеулік  
C) электр ағысу ағымы  
D) потенциал  
E) потенциал айырымы
7. Сыйымдылығы 20 мкФ конденсатор 300 В кернеуге дейін зарядталған. Конденсатордың энергиясы
- A) 0,6 Дж  
B) 0,8 Дж  
C) 0,5 Дж  
D) 0,7 Дж  
E) 0,9 Дж
8. Кернеуі 40 В тоқ көзіне сыйымдылығы 500 мкФ жалғанған конденсатордың алатын заряды
- A) 60 мКл  
B) 40 мКл  
C) 12,5 мКл  
D) 20 мКл  
E) 80 мКл
9. Потенциалы 90 кВ, диаметрі 0,02 м зарядталған шарды Жерге өткізгішпен қосады. Өткізгіште бөлінетін энергия мөлшері
- A)  $3,3 \cdot 10^{-3}$  Дж  
B)  $4,5 \cdot 10^{-3}$  Дж  
C)  $8,6 \cdot 10^{-3}$  Дж  
D)  $7 \cdot 10^{-2}$  Дж  
E)  $5,2 \cdot 10^{-2}$  Дж

10. Вакуумда теріс екі нүктелік заряд бір-бірінен 0,48 м жерде орналасқан және өзара  $10^{-3}$  Н күшпен әрекеттеседі. Әрбір зарядтағы электрондар саны
- A)  $2 \cdot 10^{12}$
  - B)  $10^{11}$
  - C)  $10^{10}$
  - D)  $10^{12}$
  - E)  $10^{14}$
11. Радиусы 30см металл шарға 6 нкл заряд берілген. Шар бетіндегі кернеулік
- A) 16В/м
  - B) 60 В/м
  - C) 600В/м
  - D) 0,6В/м
  - E) 0,06 В/м
12. Сыйымдылықтары бірдей 2мкФ екі конденсатор біріне-бірі тізбектей жалғанған. Осы конденсаторлар батареясын 100В-қа дейін жеткізгенде заряд қажет болады.
- A) 0,04кЛ
  - B)  $14 \cdot 10^{-4}$ кЛ
  - C) 40кЛ
  - D)  $10^{-4}$ кЛ
  - E) 14кЛ
13. Радиусы 3см шарға 1мКл заряд бергенде, оның потенциалы
- A) 200В
  - B) 2кВ
  - C) 100В
  - D) 3кВ
  - E) 300В
14. Бір күш сызығының бойында бір-бірінен 3 см қашықтықта орналасқан екі нүктенің потенциалдар айырымы 120 В. Өріс біртекті болса, электр өрісінің кернеулігі
- A) 1400В/м
  - B) 400В/м
  - C) 4000В/м
  - D) 4В/м
  - E) 14В/м

15. Жазық конденсатордың пластиналары арасындағы потенциалдар айырмасы 90В. Әрқайсысының ауданы  $60\text{см}^2$ , заряды 1нКл пластиналардың бір-бірінен қашықтығы
- A) 5,4см
  - B) 5,4мм
  - C) 47,8мм
  - D) 4,78см
  - E) 4,78мм
16. Заряд кернеулігі 2В/м болатын электр өрісінде күш сызығы бойымен 0,2 м-ге орын ауыстырсын. Осы нүктелер арасындағы потенциалдар айырымы
- A) 2,2В
  - B) 0,4В
  - C) 0,04В
  - D) 1,4В
  - E) 40В
17. 1В-қа тең потенциалдар айырмасында өткен электронның жылдамдығы
- A)  $0,21 \cdot 10^6$  м/с
  - B)  $0,59 \cdot 10^6$  м/с
  - C)  $2 \cdot 10^5$  м/с
  - D)  $2,2 \cdot 10^5$  м/с
  - E)  $1,5 \cdot 10^6$  м/с
18. Зарядтары 6,66 нКл және 13,33 нКл екі шар 40 см қашықтықта орналасқан. Оларды 25 см қашықтыққа дейін жақындату үшін істелетін жұмыс
- A) 3,3 пДж
  - B) 2,3 мкДж
  - C) 0,3 нДж
  - D) 1,2 мкДж
  - E) 1,2 нДж
19. Термодинамиканың бірінші заңы
- A) Тұйықталған процесте барлық сыртқы әсерлердің механикалық эквиваленттерінің қосындысы нольге тең ішкі энергия өзгерісі байқалмайды
  - B) Жүйеге берілген жылу мөлшері оның ішкі энергиясын ұлғайтуға жұмсалады
  - C) Жылуды толығымен жұмысқа айналдыратын периодты процестерді жүзеге асыру мүмкін
  - D) Жүйеге берілген жылу мөлшері оның ішкі энергиясын ұлғайтуға және жүйенің сыртқы күштерге қарсы жұмыс атқаруына жұмсалады
  - E) Тепе-теңдік күйде термодинамикалық температураның нольге жақындауымен барлық денелердің энтропиясы нольге ұмтылады

20. Тұрақты қысымдағы азоттың жылусыйымдылығы

- A)  $\frac{3}{2}R$   
B)  $\frac{3}{2}R$   
C)  $\frac{7}{2}R$   
D)  $3.5R$   
E)  $\frac{5}{2}R$

**Физика**

**ПӘНІНЕН СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

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

1. Шойын өндірісінің негізгі материалы
  - A) Агломерат
  - B) Концентрат
  - C) Кокс
  - D) Темір рудасы
  - E) Окатыштер
  
2. Фрезалар, зенкерлер, бұрғылар, спираль тәріздес аралар, шаберлер, қол аралар, егеулер, ұстаралар, өткір хирургиялық құрал-саймандар дайындалатын болаттар
  - A) Конструкциондық
  - B) Автоматты
  - C) Қазандық
  - D) Құрал-саймандық
  - E) Шарик-подшипникті
  
3. Маркалануында бастапқы Р әрпі бар құрал-сайман болатының түрі
  - A) Автоматты
  - B) Тез кескіш
  - C) Қазандық
  - D) Шарик-подшипникті
  - E) Конструкциондық
  
4. Құрал-сайман болатынан бұйымдарды дайындау үрдісіндегі негізгі операция
  - A) Қысыммен өңдеу
  - B) Модифицирлеу
  - C) Химиялық өңдеу
  - D) Термиялық өңдеу
  - E) Легірлеу
  
5. Өлшеу құрал-саймандары үшін соңғы термиялық өңдеу
  - A) Жасыту
  - B) Шынықтыру және үш дәрежелік босату
  - C) Шынықтыру және тұрақтандырғыш босату
  - D) Қайта кристалданып жасыту
  - E) Азоттау

6. Кескіш құрал-саймандарға арналған материалдың негізгі қасиеттеріне жататындар: тозуға төзімділік және ...
- A) Төмен балқу температурасы
  - B) Иілімділік
  - C) Жылуға тұрақтылық
  - D) Соққы тұтқырлығы
  - E) Коррозияға тұрақтылық
7. Құрал-саймандық болаттардың маркасының басындағы саны білдіреді (мысалы, 5ХНМ)
- A) Салыстырмалы ұзару, %
  - B) Үзуге беріктік шегін
  - C) %-дың ондық үлесіндегі көміртегінің мөлшері
  - D) Июге беріктік шегін
  - E) Соққы тұтқырлығы МДж/м<sup>2</sup>
8. Құрал-саймандық болаттың қаттылығының төмендеуі мен өңделгіштігінің жақсаруына қол жеткізіледі
- A) Толық жасытумен
  - B) Сфероидтті жасытумен;
  - C) Шынықтырумен
  - D) Босатумен
  - E) Қайта кристалдандыру жасытумен
9. Кескіш құрал-сайман үшін (қайшылар, бұрғылар, егеулер) әдетте қолданылатын болат маркалары
- A) Ст30
  - B) Ст10
  - C) У10...У13
  - D) Ст3Гпс
  - E) Ст0...Ст5
10. У әрпімен маркаланатын болат (мысалы У7)
- A) Көміртекті оттық және қазандық
  - B) Көміртекті құрал-саймандық
  - C) Көміртекті подшипникті
  - D) Теміржол көлігі үшін көміртекті
  - E) Көміртекті конструкциондық
11. Құрал-саймандық болаттар жасау үшін қолданылады
- A) Металл конструкциясын
  - B) Теміржол жоңғалақтарының бандаждарын
  - C) Штамптау құрал-жабдығы мен тезкескіштерді
  - D) Бу қазандықтары мен оттықтар
  - E) Подшипниктерге арналған шариктер

12. Тотығу дәрежесі бойынша толық қышқылсыздандырылған болат
- A) Қайнайтын
  - B) Тынық
  - C) Жартылай тынық
  - D) Тұрақтандырылған
  - E) Жартылай қайнайтын
13. Тағайындалуы бойынша машина конструкцияларын дайындауға арналған болат
- A) Құрал-саймандық
  - B) Серіппелі
  - C) Автоматты
  - D) Оттық және қазандық
  - E) Конструкциондық
14. Теміржол көлігіне арналған болаттар бұйымдарды жасау үшін материал болып қызмет етеді
- A) Кескіштер мен бұрғылар
  - B) Қазандықтар мен оттықтар
  - C) Сымдар мен тростар
  - D) Рельстер мен доңғалақтар
  - E) Шариктер мен роликтер
15. Ыстыққа төзімді және ыстыққа берік болаттарды бұйымдар жасау үшін материал болып қызмет етеді
- A) Шариктер мен роликтер
  - B) Газ құбырлары мен ыстыққа төзімді бөлшектер
  - C) Кескіштер мен бұрғылар
  - D) Рельстер мен доңғалақтар
  - E) Сымдар мен тростар
16. Подшипникті болаттар бөлшектерді жасау үшін материал болып қызмет етеді
- A) Кескіштер мен бұрғылар
  - B) Шариктер мен роликтер
  - C) Қазандықтар мен оттықтар
  - D) Сымдар мен тростар
  - E) Рельстер мен доңғалақтар
17. Беріктігі жоғары шойынның құрамындағы графиттің пішімі
- A) Шар түрінде
  - B) Дислокация түрінде
  - C) Үлпек тәріздес
  - D) Пластинкалар түрінде
  - E) Вакансия түрінде



18. Сомдалған шойындағы графиттің түрі
- A) Шариктер
  - B) Пластинка
  - C) Үлпек тәрізді
  - D) Вакансия
  - E) Дислокация
19. Ақ шойыннан жасалған құймаларды ұзақ мерзімдік қыздырумен алынатын шойын
- A) Арнайы
  - B) Сомдалған
  - C) Тозуға төзімді
  - D) Жарым жартылай
  - E) Беріктігі жоғары
20. Шар пішінді графитті алу үшін сұйық шойынның модифицирленуі
- A) Никельмен
  - B) Кремниймен
  - C) Күкіртпен
  - D) Фосформен
  - E) Магниймен

***Бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар***

21. Келесідей ережелер цементацияға жатқызылады
- A) Дайындаманың беттік қабатына азот ауысады
  - B) Қатты карбюратор және газдық болады
  - C) Көміртегінің мөлшері 0,08% дайындамаларды ұшыратады
  - D) Бір уақтылы желіну мен соққыға жұмыс істейтін бұйымдарды ұшыратады
  - E) Дайындаманың беттік қабатына көміртегі ауысады
  - F) Сұйықтық және газдық болады
22. Химия-термиялық өңдеумен беттік қабатының қасиеттері жоғары болаттан жасалған бұйымдарды алады
- A) Қаттылығы жоғары
  - B) Тозуға төзімділігі
  - C) Ыстыққа тұрақтылығы
  - D) Коррозиялық тұрақтылығы
  - E) Тұтқырлығы
  - F) Иілімділігі
23. Жаймалаудың арнайы түрлеріне жатқызады
- A) Тісті дөңгелектер
  - B) Вагондарға арналған тұтас жаймаланған доңғалақтар
  - C) Қоставр
  - D) Бандаждар
  - E) Осьтер, біліктер, шарлар
  - F) Швелер
24. Жаймалау кезінде дайын бұйым-жаймалар немесе одан әрі қысыммен өңдеу үшін дайындамалар алады
- A) Штамптаумен
  - B) Пресстеумен
  - C) Фрезерлеумен
  - D) Сымдаумен
  - E) Зенкерлеумен
  - F) Сомдаумен
25. Прокат түрлеріне қарай жіктелуі
- A) Сортты
  - B) Арнайы
  - C) Құбырлы
  - D) Табақшалы
  - E) Фасонды
  - F) Рельстік

26. Шынықтыру кезіндегі суыту ортасы
- A) Газ
  - B) Металл емес балқымалары
  - C) Су
  - D) Май
  - E) Қышқылдар мен сілтілер
  - F) Тұздар ерітінділері
27. Құймалар алудың ерекше тәсілдері
- A) Бір реттік қалыптарға құю
  - B) Металл қалыпқа (кокильге) құю
  - C) Зертханалық қалыптарға құю
  - D) Құм-балшық қалыптарға құю
  - E) Балқығыш үлгілер бойынша құю
  - F) Қысыммен құю
  - G) Ортадан тепкіш машинамен құю
  - H) Қабықты қалыптарға құю
28. Келесідей ережелер болаттарға тән
- A) Эвтектоидқа дейінгі, эвтектоидтық және эвтектоидтан кейінгі болып бөлінеді
  - B) Темір мен көміртегінің және тұрақты қоспалардың қорытпалары
  - C) Көміртегінің мөлшері 0,8% болғанда, құрылым перлиттен тұрады
  - D) Эвтектикаға дейінгі, эвтектикалық және эвтектикадан кейінгі болып бөлінгеді
  - E) Көміртегінің мөлшері 0,02 - 2,14% аралығында
  - F) Көміртегінің мөлшері 4,3% болғанда құрылым ледебуриттен тұрады
29. Келесідей ережелер шойындарға тән
- A) Көміртегінің мөлшері 0,8% болғанда құрылым перлиттен тұрады
  - B) Көміртегінің мөлшері 4,3% болғанда, құрылым ледебуриттен тұрады
  - C) Эвтектикаға дейінгі, эвтектикалық және эвтектикадан кейінгі болып бөлінгеді
  - D) Көміртегінің құрамы 2,14 тен 6,67% аралығында
  - E) Темір мен көміртегінің және тұрақты қоспалардың қорытпалары
  - F) Эвтектоидқа дейінгі, эвтектоидтық және эвтектоидтан кейінгі болып бөлінеді

30. Темір-көміртекті қорытпалардың күй диаграммасында болаттар құрылымының құрамына жататындар
- A) Сорбит
  - B) Аустенит
  - C) Перлит
  - D) Феррит
  - E) Цементит
  - F) Ледебурит

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

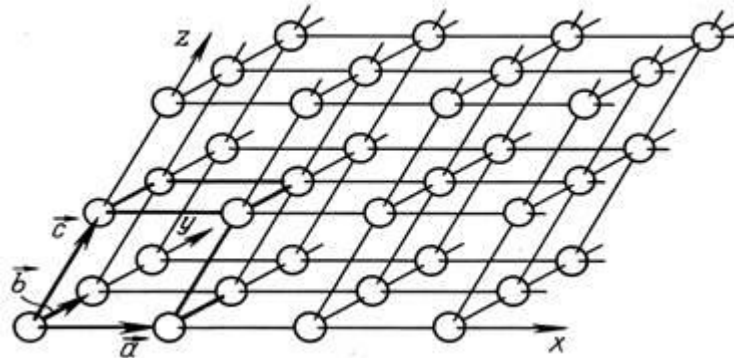
Балқыту агрегаттарында металдың балқуы отынның жану шамасына қарай жүреді. Отын қол жетімді, әрі арзан болуы үшін балқыту агрегатын дұрыс таңдау өте маңызды. Қарағанды қалсында Қарағанды металлургиялық комбинатын салу жоспарланды, себебі Қарағанды облысы металлургиялық өндірісте отын қызметін атқаратын тас көмірлі кокс алынатын тас көмірге бай. Маңғыстау аймағы газ кен орындарына бай, сондықтан онда газ трізді отынды пайдаланатын пештер қолданған жөн. Орманды алқаптарға бай өңір ағашқа бай.

31. Мұнайды өңдеу қалдықтары болып саналатын отын түрі
- A) Тақтатас
  - B) Мазут
  - C) Кокс
  - D) Шымтезек
  - E) Айдалған газ
32. Отынның негізгі сипаттамалары
- A) Жылу өткізгіштік, кеуектілік
  - B) Жымдану, жылуға тұрақтылық
  - C) Ыстыққа тұрақтылық, зиянды қоспалар мөлшері
  - D) Меншікті жану жылуы, күлділігі
  - E) Жалындау температурасы, қызғандағы қатты сынғыштық
33. Ауа бермей, 1000-1100 °С температура кезінде кокстелетін, көмірді жылумен өңдеу кезінде алынатын жасанды отын түрі
- A) Тас көмірлі кокс
  - B) Мазут
  - C) Тас көмір
  - D) Табиғи газ
  - E) Ағашты көмір
34. Жасанды отынға жатқызылады
- A) Ағашты көмір
  - B) Ағаш
  - C) Мазут
  - D) Тас көмір
  - E) Табиғи газ

35. Алдын-ала өңдеусіз жанатын отынның атауы
- A) Тазартылған
  - B) Дайындалған
  - C) Аралас
  - D) Жасанды
  - E) Табиғи

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

Өнеркәсіптік өндірісте материалдар кристалдық құрылымға ие болады. Металдық күй атомдардың геометриялық дұрыс құрылуымен сипатталады, олардың ішінде фигуралардың үш өлшемде кезеңдік қайталануы байқалады. Мұндай құрылым кристалдық тор деп аталады, атомдардың минималды санымен анықталатын және осы фигураларды үш өлшемде ауыстыру жолымен кристалдық тор алуға мүмкіншілік беретін кеңістік фигураларын элементар ұяшықтар деп атайды.



1 сурет. Кеңістіктегі кристалдық тор

36. Атомдардың (иондардың) минималды санымен анықталатын және осы фигураларды үш өлшемде ауыстыру жолымен кристалдық тор алуға мүмкіншілік беретін кеңістік фигуралары
- A) Мембрана
  - B) Диафрагмалық ұяшық
  - C) Элементар ұяшық
  - D) Кеңістік сеткасы
  - E) Бұзылатын ұяшық
37. Атомдардың (иондар) геометриялық дұрыс құрылумен орналасуын сипаттайтын, ішінде үш өлшемде фигуралардың кезеңдік қайталанғыштығы байқалатын байланыс
- A) Электрлік
  - B) Иондық
  - C) Электрондық
  - D) Металл
  - E) Ковалентті

38. Металдардың басым бөлігінің бөлме температурасындағы құрылымы
- A) Құю
  - B) Органикалық
  - C) Аморфтық
  - D) Иондық құрылым
  - E) Кристалл
39. Кристалдық торлардың негізгі қасиеті
- A) Олардың кеңістіктегі бей-берекеттігі
  - B) Олардың кеңістіктегі кезеңділігі
  - C) Олардың құю қасиеттері
  - D) Олардың макро- құрылымы
  - E) Олардың табиғаттағы таралуы
40. Бөлме температурасы кезінде кристалдық тордағы атомдар
- A) Тыныштықта болады
  - B) Бір-бірімен қақтығыса отырып, бей-берекет орын ауыстырады
  - C) Бір-бірімен қақтығысып, кристалдық торды бұза отырып тербелісте болады
  - D) Тыныштықта болмайды, тепе теңдік күйінің маңайында үздіксіз тербеліп тұрады
  - E) Тепе-теңдік күйінен шығуға талпынып тыныштықта болмайды

### **Материалтану негіздері**

### **ПӘНІНЕН СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**