



## Құрметті студент!

2017 жылы «Техникалық ғылымдар және технологиялар - 1» бағытындағы мамандықтар тобының бітіруші курс студенттеріне Оқу жетістіктерін сырттай бағалау 4 пән бойынша өткізіледі.

Жауап парақшасын өз мамандығыңыздың пәндері бойынша кестеде көрсетілген орын тәртібімен толтырыңыз.

Мамандық шифры	Мамандықтың атауы	Жауап парағының 6-9 секторларындағы пәндер реті
5B070700	«Тау-кен ісі»	1. Математика 2. Физика 3. Тау-кен өндірісінің негіздері 4. Тау-кен өндірісінің экологиясы

1. Сұрақ кітапшасындағы тестер келесі пәндерден тұрады:

1. Математика
2. Физика
3. Тау-кен өндірісінің негіздері
4. Тау-кен өндірісінің экологиясы

2. Тестілеу уақыты – 180 минут.

Тестіленуші үшін тапсырма саны - 100 тест тапсырмалары.

3. Таңдаған жауапты жауап парағындағы пәнге сәйкес сектордың тиісті дөңгелекшесін толық бояу арқылы белгілеу керек.

4. Есептеу жұмыстары үшін сұрақ кітапшасының бос орындарын пайдалануға болады.

5. Жауап парағында көрсетілген секторларды мұқият толтыру керек.

6. Тест сынағы аяқталғаннан кейін сұрақ кітапшасы мен жауап парағын аудитория кезекшісіне өткізу қажет.

7. - Сұрақ кітапшасын ауыстыруға;

- Сұрақ кітапшасын аудиториядан шығаруға;
  - Анықтама материалдарын, калькуляторды, сөздікті, ұялы телефонды қолдануға
- қатаң тиым салынады!**

8. Студент тест тапсырмаларында берілген жауап нұсқаларынан болжалған дұрыс жауаптың барлығын белгілеп, толық жауап беруі керек. Толық жауапты таңдаған жағдайда студент ең жоғары 2 балл жинайды. Жіберілген қате үшін 1 балл кемітіледі. Студент дұрыс емес жауапты таңдаса немесе дұрыс жауапты таңдамаса қателік болып есептеледі.

## Математика

1.  $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 1 & -1 & -3 \\ 2 & 4 & 0 \end{vmatrix}$  анықтаушының мәні:

- A)  $-3 \cdot \ln e$
- B)  $3 \cdot \ln e$
- C)  $3 \cdot \log_2 4$
- D)  $-3 \cdot \log_2 4$
- E)  $-3 \lg 100$
- F)  $-3 \cdot \ln e^2$

2. Біртекті емес теңдеулер жүйесі:

- A)  $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$
- B)  $\begin{cases} x - y = 0 \\ 5x + y = 0 \end{cases}$
- C)  $\begin{cases} 3x - 5y = 0 \\ 2x - 7y = 0 \end{cases}$
- D)  $\begin{cases} 4x + y = 0 \\ 11x + y = 0 \end{cases}$
- E)  $\begin{cases} 3x - y = 0 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$

3.  $\vec{a} = \{2; -1; 3\}$  және  $\vec{b} = \{1; 3; 2\}$  векторларының скалярлық көбейтіндісі мына аралықта:

- A)  $[6; 8]$
- B)  $[7; 9]$
- C)  $[9; 11]$
- D)  $[4; 6]$
- E)  $[8; 10]$
- F)  $[10; 12]$

4. Үш вектордың аралас көбейтіндісінің модулі:

- A) теріс емес сан
- B) осы векторлардың біреуінен құрылған кубтың көлеміне тең
- C) конустың көлеміне тең
- D) осы векторлардың біреуінен құрылған параллелепипедтің көлеміне тең
- E) осы векторлардан құрылған тетраэдрдің алты еселенген көлеміне тең

5. Кеңістіктегі проекциядағы түзу теңдеуі:

A)  $x - y = mz, \quad y + x = nz$

B)  $\frac{x - a}{y} = z, \quad \frac{y - b}{x} = z$

C)  $\frac{x - a}{m} = z, \quad \frac{y - b}{n} = z$

D)  $x - a = mz, \quad y - b = nz$

E)  $x = mz + a, \quad y = nz + b$

6.  $3x+2y+7=0$  және  $3x+2y-9=0$  түзулері:

- A)  $30^\circ$  бұрыш жасайды
- B)  $0^\circ$  бұрыш жасайды
- C)  $90^\circ$  бұрыш жасайды
- D) әртүрлі бұрыштық коэффициентке ие
- E)  $45^\circ$  бұрыш жасайды

7. Жинақтылықтың қажетті шарты орындалатын қатар:

A)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n$

B)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2 - 8}{n^3}$

C)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n-13}$

D)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 - 8n + 5}{n^3 + 12n - 1}$

E)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n-1}{2n+5}\right)^n$

F)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n-8)(5n^2+1)}{(9n^2-1)(5-n)}$

8.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{1+n^2}$  қатарының тоғызыншы мүшесі:

A)  $\frac{1}{82} \log_{82}(82)^9$

B)  $-\frac{82}{9}$

C)  $-\frac{9}{82}$

D)  $\left(\frac{9}{82}\right)^1 \cdot \left(\frac{82}{9}\right)^0$

E)  $\left(\frac{82}{9}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{82}{9}\right)^2$

9.  $y = 2x - 3$  және  $y = 2x + 10$  түзулері:

A)  $45^\circ$  бұрыш жасайды

B) перпендикуляр

C) әртүрлі бұрыштық коэффициентке ие

D) параллель

E)  $30^\circ$  бұрыш жасайды

F)  $0^\circ$  бұрыш жасайды

G) бірдей бұрыштық коэффициентке ие

10.  $F(1; 0)$  нүктесінен және  $x = 2$  түзуінен бірдей аралықта орналасқан нүктелердің геометриялық орнының теңдеуі:

A)  $y^2 - 2x + 3 = 0$

B)  $y^2 - 2x = 3$

C)  $y^2 = -2x + 3$

D)  $y^2 = -2\left(x - \frac{3}{2}\right)$

E)  $y^2 = -2x - 3$

11.  $x^2 + y^2 - 8x + 6y = 0$  шеңберінің радиусы жататын аралық:

A) [6; 8]

B) [3; 5]

C) [5; 7]

D) [8; 10]

E) [9; 11]

F) [7; 9]

G) [4; 6]

12.  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 4}$  шегінің мәні:

A)  $0,25 \cdot \lg 10$

B)  $0,25 \cdot \ln e^5$

C)  $0,25 \cdot \sqrt{25}$

D)  $0,25 \cdot \sqrt{5}$

E)  $0,25 \cdot 5$

13.  $y = \sin x$  функциясының сегізінші реттегі туындыларының арасында өзара тең болатын туынды:

A)  $y'' = y^{(6)}$

B)  $y' = y^{(5)}$

C)  $y''' = y^{(6)}$

D)  $y' = y^{(4)}$

E)  $y'' = y^{(5)}$

F)  $y^{(5)} = y^{(8)}$

G)  $y^{(4)} = y^{(7)}$

14.  $y = 5x^3 - 2x^2 + 3x - 4$  функциясы туындысының  $x_0 = 1$  нүктесіндегі мәні:

A)  $14 \cdot \log_2 2$

B)  $14 \cdot 10^{-1}$

C)  $14 \cdot \log_2 \sqrt[5]{2}$

D)  $14 \cdot \ln e^{-1}$

E)  $14 \cdot \log_2 4$

F)  $14 \cdot \ln e$

G)  $14 \cdot \lg 100$

15.  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 3x - 18}$  шегінің мәні:

- A)  $3^{-2} \cdot \ln 1$
- B)  $-3^2 \cdot 5^{-1}$
- C)  $3^{-2} \cdot \lg 10$
- D)  $3^{-2} \cdot \lg 1$
- E)  $-3^{-2} \cdot \lg 10$
- F)  $-3^2$
- G)  $3^{-2}$

16.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x dx$  интегралы:

- A)  $\frac{2}{3} \log_3 3$
- B)  $2 \cdot 3^{-1}$
- C)  $-\frac{2}{3}$
- D) -2
- E)  $\frac{3}{2} \log_3 3$
- F)  $3^{-1}$

17. Сызықтармен шектелген фигураның ауданы:

$$y = 3x^2, y = 0, x = -3, x = 2$$

- A)  $7 \cdot \log_2 32$
- B)  $35 \cdot \log_2 2$
- C)  $\sqrt{49}$
- D)  $-\sqrt[3]{125}$
- E)  $\sqrt[2]{49}$

18.  $\int_{-1}^1 (2x + 1) dx$  интегралының мәні:

- A)  $2^{-1} \cdot 2^3$
- B)  $(2^{-1})^2 \cdot 8$
- C)  $(2^{-4}) : 2$
- D)  $(\sqrt{2})^4 : 2$
- E)  $2^{-1} \cdot 8$
- F)  $(\sqrt[4]{2}) \cdot \sqrt{2}$
- G)  $(2^1 \cdot 2^\circ)^2$

19.  $z = \sin x \sin y$  функциясының дербес туындыларының қосындысы:  
 $z'_x + z'_y =$ :

- A)  $\sin x \cos y - \cos x \sin y$
- B)  $\cos x \cos y (tgy + tgx)$
- C)  $\sin(x - y)$
- D)  $\cos x \sin y - \sin x \cos y$
- E)  $\cos x \cos y (ctgy - ctgx)$
- F)  $\cos x \cos y (ctgy + ctgx)$

20.  $\begin{cases} 2x + y + 3z = 0 \\ 3x + 2y + 5z = 0 \end{cases}$  теңдеуінің шешімі:

- A)  $\frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3} = t$
- B)  $x = 3t, y = 2t, z = 5t$
- C)  $x = -t, y = -t, z = t$
- D)  $x = 2t, y = t, z = 3t$
- E)  $x + y + z = -t$
- F)  $\frac{x}{-1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1} = t$



21.  $Z = 4x^2 - 2y^2x + 6y - 5$  функциясының  $A(1;1)$  нүктесіндегі  $Z'_y$ -тің мәні:

- A) 16
- B) -2
- C)  $-\sqrt[4]{16}$
- D)  $2\log_{16} 16$
- E)  $\sqrt[4]{16}$
- F)  $2^{-1} \cdot 16^5$
- G)  $16^{-1} \cdot 2^5$

22.  $f(x,y) = x^2y + 2x + 3y - 1$  функциясы үшін  $f'_x(0,0)$  нүктесіндегі дербес туындысының мәні:

- A)  $-\log_3 9$
- B) 2
- C)  $\log_9 3$
- D)  $\log_3 9$
- E) -2
- F)  $\sqrt{4} \log_3 9$

23. Егер  $f(x,y) = \frac{y^3 - 3x^3}{2x^2y}$  функциясы біртекті болса, онда оның

біртектілік дәрежесі:

- A)  $\log_3 27$
- B)  $3\log_5 2$
- C)  $\log_3 1$
- D)  $\ln 1$
- E)  $\log_3 9$
- F)  $\log_5 1$
- G)  $5\log_3 2$
- H)  $\log_5 25$

24.  $\int_0^1 dx \int_0^{10} dy \int_0^{100} dz$  интегралының мәні:

- A)  $10^2$
- B)  $10 \lg 10^2$
- C)  $\sqrt[3]{10^9}$
- D)  $10^4$
- E)  $10^3 \lg 10$
- F)  $10^2 \log_2 2^{10}$

25.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n}{4+n}\right)^n$  қатары Кошидің радикалдық белгісі бойынша:

- A) жинақты, өйткені  $q < 1$
- B) жинақсыз, өйткені  $q = 3$
- C) жинақты
- D) жинақсыз, өйткені  $q = 2$
- E) жинақсыз
- F) жинақсыз, өйткені  $q > 1$

**Математика**  
**ПӘНІ БОЙЫНША**  
**СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

## Физика

1. Динамиканың негізгі заңының теңдеуі:

A)  $\frac{d}{dt}(m\vec{v}) = \vec{F}$

B)  $\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$

C)  $m\vec{a} = \vec{F}$

D)  $W = h\nu$

E)  $W = mgh$

2. Кинетикалық энергия:

A) дененің тыныштық энергиясы

B) сұйықтың беткі қабатындағы молекулалар энергиясы

C) денелердің өзара әсерлесу энергиясы

D) дене жылдамдығына тәуелді емес энергия

E) дене жылдамдығына тәуелді энергия

F) жылдамдықтың квадратына тура пропорционал энергия

G) серпімді деформация энергиясы

3. Орташа жылдамдықтың өрнегі:

A)  $\langle v \rangle = \frac{\Delta S}{\Delta t}$

B)  $\vec{v} = \frac{d^2\vec{r}}{dt^2}$

C)  $\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$

D)  $\vec{a}_n = \frac{v^2}{R} \vec{n}$

E)  $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$

F)  $\vec{a} = \vec{a}_n + \vec{a}_\tau$

4. Дененің бірқалыпты айналу периоды:

A)  $T = \frac{1}{v}$

B)  $T = nv$

C)  $T = at$

D)  $T = \frac{2\pi}{\omega}$

E)  $T = \varphi_0 + at$

F)  $T = \frac{2\pi R}{v}$

G)  $T = \varphi_0 t$

5. Күш:

A) дене өлшемін өзгертпейді

B) денеге үдеу береді

C) скаляр шама

D) дене жылдамдығын өзгертеді

E) дененің импульсын өзгертеді

6. Үдеудің тангенциал құраушысы:

A)  $a_\tau = \frac{v}{t}$

B)  $a_\tau = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t}$

C)  $a_\tau = const$

D)  $a_\tau = \frac{F}{m}$

E)  $a_\tau = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v_\tau}{\Delta t}$

F)  $a_\tau = \frac{dv}{dt}$

7. Скалярлық шама:

A) Бұрыштық жылдамдық

B) Бұрыштық үдеу

C) Инерция моменті

D) Қуат

E) Кинетикалық энергия

8. Қалыпты атмосфералық қысым:

- A)  $p = 101,3 \cdot 10^5$  Па
- B)  $p = 1$  атм
- C)  $p = 7600$  мм.сын.бағ
- D)  $p = 10,13 \cdot 10^5$  Па
- E)  $p = 10$  атм
- F)  $p = 100$  атм

9. Идеал газ Карно циклын жасайды. Қыздырғыштан алынған жылу  $Q_1 = 42$  кДж. Қыздырғыш  $T_1$  температурасы салқындатқыш  $T_2$  температурасынан 3 есе артық болса, газ қандай жұмыс жасайды:

- A) 2,8 кДж
- B) 28000Дж
- C)  $0,28 \cdot 10^3$  Дж
- D) 0,28 кДж
- E) 28 Дж
- F) 28 кДж
- G)  $28 \cdot 10^3$  Дж

10. Адиабаттық процесс үшін термодинамиканың бірінші бастамасы:

- A)  $PdV = -\frac{m}{M} C_V dT$
- B)  $\delta Q = \frac{m}{M} RT \ln \frac{P_1}{P_2}$
- C)  $\delta Q = \frac{m}{M} C_V dT + \frac{m}{M} R (T_2 - T_1)$
- D)  $\delta A = -\frac{m}{M} C_V dT$
- E)  $\delta Q = \delta A$

11. Изобаралық процесс кезінде газ температурасы екі есе артса:

- A) газ көлемі температураға кері пропорционал өзгереді
- B) газ көлемі екі есе артады
- C) газ көлемі 4 есе артады
- D) газ көлемі тұрақты болады
- E) газ қысымы тұрақты болады
- F) газ температурасы тұрақты болады
- G) газ қысымы екі есе артады

12. Нүктелік зарядтың электр өрісінің кернеулігін анықтайтын өрнек:

A)  $E = \frac{1}{\varepsilon \varepsilon_0} \frac{q}{r^2}$

B)  $E = \frac{F}{q}$

C)  $E = \frac{U}{d}$

D)  $E = \frac{1}{4\pi \varepsilon \varepsilon_0} \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$

E)  $E = \frac{1}{4\pi \varepsilon \varepsilon_0} \frac{q}{r}$

13. Вакуумдағы электростатикалық өріс үшін Гаусс теоремасы:

A)  $\oint_S E dS = \frac{1}{\varepsilon_0} \int_V Q r dV$

B)  $\oint_S E_n dS = \frac{1}{\varepsilon_0} \int_V \rho dV$

C)  $\oint_S E dS = \frac{4}{\varepsilon_0} \int_V m \rho dV$

D)  $\oint_S E dS = \frac{1}{\rho \varepsilon_0}$

E)  $\oint_S E dS = Q_i$

14. Сыйымдылықтары  $C_1, C_2$  және  $C_3$  тізбектей жалғанған үш конденсатордан тұратын тізбектің жалпы сыйымдылығы:

A)  $C = C_2 C_3 + C_1 C_3 + C_1 C_2$

B)  $\frac{1}{C} = \frac{C_2 C_3 + C_1 C_3 + C_1 C_2}{C_1 C_2 C_3}$

C)  $\frac{1}{C} = C_2 C_3 + C_1 C_3 + C_1 C_2$

D)  $C = C_2 (C_3 + C_1 + C_2)$

E)  $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$

F)  $C = \frac{C_1 C_2 C_3}{C_2 C_3 + C_1 C_3 + C_1 C_2}$

15. Джоуль-Ленц заңы:

A)  $dQ = I^2 R dt$

B)  $dQ = \frac{U^2}{R} dt$

C)  $dQ = I^2 U dt$

D)  $dQ = \frac{I^2}{R} dt$

E)  $dQ = UR$

F)  $dQ = \frac{U}{R}$

16.  $I$  ток тудыратын, индуктивтілігі  $L$  катушканың магнит өрісінің энергиясы:

A)  $W_M = \frac{I^2 \Phi}{2L}$

B)  $W_M = \frac{\Phi^2}{2L}$

C)  $W_M = \frac{LI^2}{2}$

D)  $W_M = \frac{LI}{2}$

E)  $W_M = L \frac{\Phi I}{2}$

F)  $W_M = \frac{\Phi I}{2}$

G)  $W_M = \frac{\Phi^2 I}{2L}$

17. 3 мс ішінде контурдың магнит ағыны 27 мВб– ден 0– ге дейін кеміді. Контурдың э.к.к. орташа мәні:

A) 9 В

B) 0,009 кВ

C) 0,09 кВ

D) 90 мВ

E) 0,9 кВ

F) 9 кВ

G) 900 мВ

18. Электронның орбиталды магниттік моменті:

- A)  $p_m = IS$
- B)  $p_m = eIS$
- C)  $p_m = gL_e$
- D)  $p_m = emL_e$
- E)  $p_m = -mL_e$
- F)  $p_m = jS$
- G)  $p_m = nS$

19. Гармониялық электромагниттік тербелістер кезіндегі ток күшінің амплитудасы:

- A)  $I_m = 2\omega_0 q_m / 2$
- B)  $I_m = 1/(\omega_0 q_m)^{-1}$
- C)  $U_m = I_m R$
- D)  $I_m = \omega_0 / q_m$
- E)  $I_m = 2 I$
- F)  $U_m = \sqrt{2U}$

20. Топтық және фазалық жылдамдықтар арасындағы байланыс:

- A)  $u = v + \lambda \frac{dv}{dk}$
- B)  $u = k - \frac{\lambda^2}{2\pi}$
- C)  $u = k + \frac{\lambda^2}{2\pi}$
- D)  $u = v + k \frac{dv}{dk}$
- E)  $u = v + k \left( -\frac{\lambda^2}{2\pi} \right) \frac{dv}{d\lambda}$
- F)  $u = v + k \frac{dv}{d\lambda}$



21. Массасы  $m = 0,12$  материалдық нүктенің тербелісі  $x = A \cos \omega t$  тендеуімен сипатталады, мұндағы  $A = 5 \text{ см}$ ,  $\omega = 20 \text{ с}^{-1}$ . Кері қайтарушы күштің максимал мәні:

- A)  $0,002 \text{ Н}$
- B)  $2 \cdot 10^{-2} \text{ Н}$
- C)  $20 \cdot \text{мН}$
- D)  $200 \text{ Н}$
- E)  $2 \cdot 10^{-6} \text{ Н}$
- F)  $0,02 \text{ Н}$

22. Стефан-Больцман заңына сәйкес  $R_e$  энергетикалық жарқыраудың температурадан тәуелділігі:

- A)  $R_{\nu,T} = r_{\nu,T} A_{\nu,T}$
- B)  $\frac{R_e}{\sigma} = T^4$
- C)  $\sigma = \frac{R_e}{T^4}$
- D)  $\frac{R_{\nu,T}}{r_{\nu,T}} = A_{\nu,T}$
- E)  $R_T^e = A_T R_e$
- F)  $R_e = \sigma T^4$
- G)  $R_e = \int_0^\infty r_{\nu,T} dV$

23. Бугер заңының өрнегі:

- A)  $I = I_0 \exp(-\alpha x)$
- B)  $I = 2 \cdot e^{-\alpha x}$
- C)  $I = I_0 e^{-\alpha x}$
- D)  $I_0 = \frac{I}{\cos^2 \alpha}$
- E)  $I = \frac{1}{2} I_{\text{мад}} \cos^2 \alpha$
- F)  $I = I_0 2,72^{-\alpha x}$

24. Металлға толқын ұзындығы 330 нм жарық түседі. Бұл кезде электрондардың алатын максималь кинетикалық энергиясы  $2,8 \cdot 10^{-19}$  Дж. Электрондардың металдан шығу жұмысын анықтау керек. ( $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$  Дж с,  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с):

- A)  $0,32 \cdot 10^{-17}$  Дж
- B)  $32 \cdot 10^{-19}$  Дж
- C)  $0,032 \cdot 10^{-17}$  Дж
- D)  $320 \cdot 10^{-19}$  Дж
- E)  $3,2 \cdot 10^{-19}$  Дж

25. Стационар күй үшін Шредингер теңдеуі:

- A)  $-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + U(x; y; z; t) \psi = i \hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}$
- B)  $\Delta \psi = i \hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}$
- C)  $\left( -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta + U(x; y; z; t) \right) \psi = i \hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}$
- D)  $\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{2m}{\hbar^2} E \psi = 0$
- E)  $\Delta \psi + \frac{2m}{\hbar^2} (E - U) \psi = 0$

**Физика**  
**ПӘНІ БОЙЫНША**  
**СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

## Тау-кен өндірісінің негіздері

1. Кен өндіруші кәсіпорындар атауы:

- A) Трест
- B) Карьер
- C) Қазаншұңқыр
- D) Зауыт
- E) Кеніш

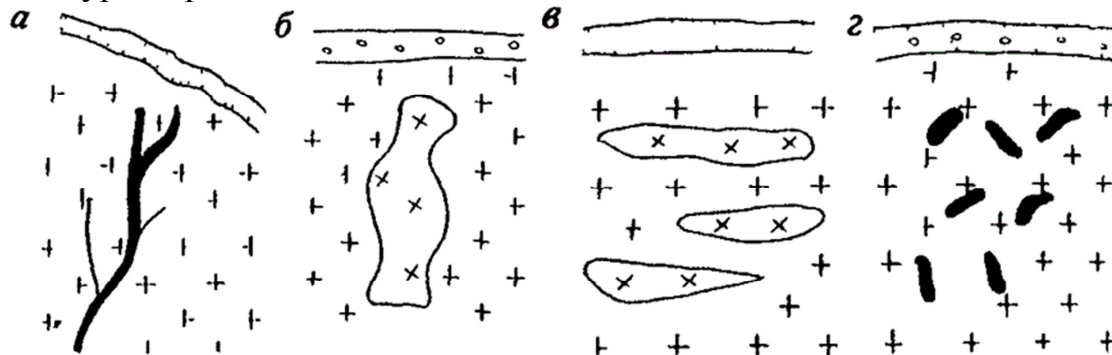
2. Қазақстандағы мыстың негізгі қорларына кіретін өңірлер:

- A) Қоңырат
- B) Сарысу
- C) Шұбаркөл
- D) Баянауыл
- E) Ұлытау

3. Атқыланған жыныстар:

- A) Гранит
- B) Мрамор
- C) Аргиллит
- D) Базальт
- E) Көмір

4. *a* суреттеріндегі кен дененің сипаттамасы:



- A) Күрт құлама
- B) Тақтаспетті
- C) Желі
- D) Тақта
- E) Ұя
- F) Шток

5. Түсті металл кеніші:

- A) Шойын
- B) Титан
- C) Уран
- D) Мыс
- E) Цинк
- F) Қалайы

6. Пайдалы кенорындар шығу тегіне қарай болады:

- A) Метаморфты
- B) Сазды
- C) Химикатты
- D) Үйілмелі
- E) Жанартаулы
- F) Қатпарлы

7. Геотехнологияда кездесетін сілтісіздендіру тәсілдері:

- A) Жерасты
- B) Қышқылды
- C) Органикалық
- D) Спиртті
- E) Сілтілі
- F) Тұзды

8. Пайдалы кенді гравитациялық байыту әдісіне жататындар:

- A) Орташа тығыздықты ортада
- B) Ауаның ағынында пульпалап бөлу (пневматикалық тұндыру)
- C) Жеңіл ортада
- D) Су буының ағынында пульпалап бөлу
- E) Май ағынында пульпалап бөлу
- F) Мұнай ағынында пульпалап бөлу

9. Карьер алабын даярлау кезеңіне кіретін жұмыстар:

- A) Кенсіз жыныстардың үйіндісіне арналған орынды даярлау
- B) Жарылыс ұңғымаларды бұрғылау, копару, тасымалдау
- C) Күрделі орларды жүргізу
- D) Тауашар жүргізу
- E) Тілме орларды жүргізу, кенді игеру

10. Сырмалы қазудың комбайнды қазымдаудан артықшылығы:

- A) Кенжарға берілетін ауаның төмендеуі
- B) Шаң бөлінісінің артуы
- C) Өте қалың тақталарда қолдану мүмкінділігі
- D) Қазымдалатын көмірдің сапасының артуы
- E) Қуатты тақталарда қолдану мүмкінділігі
- F) Технологиялық үдерісті автоматтандыруға жарамсыздығы
- G) Көмірді бұзу процесіндегі энергосыйымдылықтың аздығы

11. Қазбаларды бұрғы аттырыс тәсілімен жүргізгендегі негізгі шаралар:

- A) Қазба кенжарын зерттеу
- B) Аттырылған жыныстарды қазба бүйіріне жинақылау
- C) Теспелерді бұрғылау
- D) Теспелерді оқтау және аттыру
- E) Жыныстарды массивтен шой балға көмегімен құлату
- F) Қазба кенжарын тегістеу
- G) Кенжарға электроэнергиясын жеткізу

12. Ашу тәсілдері, шахтаның негізгі сапасы ретінде:

- A) Тазартпа кенжарын механикаландыру тәсілі
- B) Жер беті кешенінің жинақылығы
- C) Оқпан алабы түрі
- D) Тасымалдау горизонт саны
- E) Негізгі ашу қазбаларының түрлері
- F) Қосалқы ашу қазбалар
- G) Желдету схемасы

13. Тазартпа кенжары, тақтаның келесі жатыс элементтеріне қатысты жылжиды:

- A) Қиғашынан
- B) Созылым бойынша
- C) Жазылым бойынша
- D) Тігінен
- E) Еңіс бойынша
- F) Жатысы бойынша
- G) Жазық

14. Көмірді қазу кезінде тазартпа кенжарының механизациясын таңдау барысындағы шешуші факторлар:

- A) Көмір тақтасының күлділігі
- B) Кенорнының газдылығы
- C) Тақтаның құлау бұрышы
- D) Тақтаның қалыңдығы
- E) Аралас жыныстардың қасиеттері
- F) Көмір маркасы
- G) Тақтаның өздігінен жанғыштығы

15. Тиімді қазу жүйесін таңдау барысында көмір тақтасының қуатына байланысты шешілетін мәселелер:

- A) Тазартпа кенжарын электроэнергиясымен қамтамасыз ету
- B) Ауа жылдамдығының тазартпа кенжарындағы жылдамдығын
- C) Даярлау қазбаларын жүргізу жылдамдығын
- D) Тазартпа жұмысының технологиясын таңдау
- E) Көмір тақтасын толық немесе қатпарларға бөлу арқылы қазымдау
- F) Тазартпа кенжарын бекітуді таңдау

16. Жоғары тиімділікке жету үшін қазу жүйелердің келесі көрсеткіштері төмен болады:

- A) Материалдардың жұмсалуды
- B) Кенжардың саны
- C) Еңбек шығындары
- D) Өндіру жұмыстары
- E) Тасымалдау көлемі

17. Тиімді қазу жүйесін таңдау үшін келесі талаптарды қанағаттандыратын шарттар:

- A) Негізгі қазбалар бойымен тасымалды арттыру
- B) Кен жұмыстарын жүргізудің қауіпсіздігін қамтамасыз ету
- C) Пайдалы кеннің ең төменгі «өзіндік құнына», ең төменгі өндірістік еңбек деңгейін қолдана жету
- D) Пайдалы кеннің өзіндік құны төмен және өндірісті барынша ұлғайту
- E) Қазбаны өту кезіндегі адамдар санының көптігі
- F) Минималды жоғалым

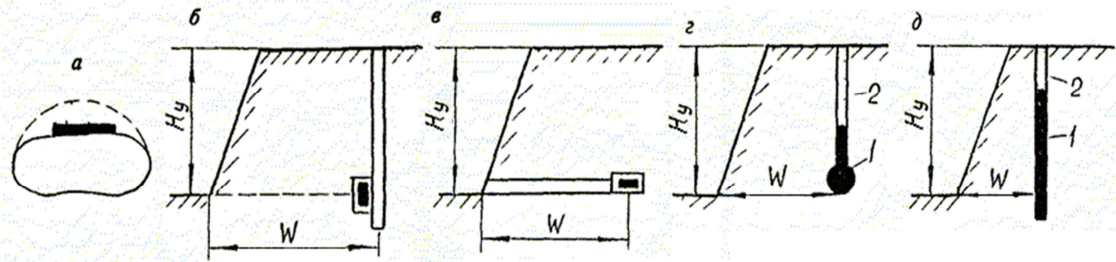
18. Қабырға тасын жыныстан аралағанда қолданылатын құралдар:

- A) Дискті аралар
- B) Перфораторлар
- C) Шойбалғалар
- D) Таскескіш барлық машиналар
- E) Дөңгелек фрездар

19. Құмтасты-гравийонды массасын өндіруші кәсіпорындар келесі неізгі цехтардан тұрады:

- A) Уату-сұрыптау
- B) Тасымал
- C) Сұрыптау
- D) Қоймалы
- E) Кенішті (жұмыс істеп тұрған карьер)

20. Суретте жару арқылы қопару әдістері көрсетілген. Мұнда б, в әріптерімен оқтамдарды жару әдістерінің сипаты:



- A) Ішкі
- B) Шпурлық
- C) Камералық әдістер
- D) Камералық шурфта және штольняда
- E) Тік және жазық кен қазбаларында камералық

21. Күрделі қазбалар үшін трассалар пішіні:

- A) Тұра
- B) Бұрышты
- C) Аралас
- D) Қарапайым
- E) Дөңгелек
- F) Спиральді
- G) Тұйықталған

22. Қатты пайдалы кенорындарын суастында дренажды қазу әдістерінің ерекшеліктері:

- A) Түбіндегі спетті драганың мехкүрегі кері
- B) Драганың шамалық қазуы 25 м
- C) Драганың максималды ұңғысы 50 м дейін
- D) Максималды қазымдауы, драганың 100 м
- E) Су түбі спетті драганың мехкүрегі тікелей
- F) Көлдер мен өзендер түбінен сусымалы кенорындарын қазу
- G) Өзендер мен көлдерде континентальды жағдайда сусымалы кенорындарын қазу

23. Пайдалы кенді байытудағы дайындау процестері:

- A) Жыл мезгілдеріне сәйкестендіру
- B) Елеу
- C) Суландыру
- D) Жыныстарды тиеу
- E) Топтастыру
- F) Пайдалы кенді барлау
- G) Құрғату

24. Метан газының бөлінісі бойынша ( $\text{м}^3/\text{т}$ ) шахтаның екінші категорияға сай көрсеткіштері:

- A) 3
- B) 2
- C) 7
- D) 11
- E) 8
- F) 4

25. Метан газының бөлінісі бойынша ( $\text{м}^3/\text{т}$ ) шахтаны бірінші категорияға сай көрсеткіштер:

- A) 11
- B) 7
- C) 4
- D) 20
- E) 2
- F) 6

**Тау-кен өндірісінің негіздері  
ПӘНІ БОЙЫНША  
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**



## Тау-кен өндірісінің экологиясы

1. Литосфераның ластануы:

- A) Топыраққа радиобелсенді заттарды енгізу
- B) Топыраққа зиянды бактерияларды енгізу
- C) Жауын-шашынның үлкен мөлшерінің түсуі
- D) Топыраққа улы заттарды енгізу
- E) Қышқыл топырақтың пайда болуы
- F) Сілтілі топырақтың пайда болуы

2. Шығу тегі қорының балансын өңдеу саны мен артықтығы көрсетілді:

- A) Сапа коэффициенті
- B) Қалдықсыздық коэффициенті
- C) Қондырғы коэффициентілігі
- D) Тұтастай алу коэффициенті
- E) Пайдалу қазбаларды алу коэффициенті
- F) Барлық пайдалы компоненттер алу коэффициенті

3. ТӨЖ (табиғи-өндірістік жүйе) функционирлеу формасы өтіп жатқан табиғи процестердің әрекеті:

- A) Өзгерту
- B) Әрекеттесу
- C) Ауыстыру
- D) Қосарлану
- E) Жою
- F) Қауымдасулар
- G) Ықпал ету

4. Табиғи суды сақтау шаралары келесі принциптер негізінде қарастырылады:

- A) Қорларды сақтау
- B) Су ресурстарын сақтау
- C) Ұңғыма дренажы
- D) Судың сапасын сақтау мен күйін ұзарту
- E) Халыққа сұйықтықтық белгілі мөлшерін бөлу

5. Ауыз судың химиялық құрамының қауіпсіздігі заттардың нормалануымен қамтамасыз етіледі:

- A) Тұндыру
- B) Суға реагенттер қосуы
- C) Фильтрация
- D) Кермектігі
- E) Сутектік көрсеткіш

6. Сортаңдауда келесі химиялық заттар жағымсыз қасиетке ие:

- A) Хлоридтер
- B) Фосфиттер
- C) Сульфаттар
- D) Нитраттар
- E) Хлораттар
- F) Сульфидтер
- G) Нитридтер

7. Биоценоздың трофикалық құрамы:

- A) консументтер
- B) пайдалы қазбалар
- C) продуценттер
- D) рецуденттер
- E) табиғат ресурстары

8. Су ресурстары жағдайының критерийлері:

- A) беттік керілуі
- B) лайлану индикаторы
- C) дымқылдануы
- D) жұққыштығы
- E) судың шағылу қасиеті

9. Шығатын газдардағы шаңды аулау процесі:

- A) Адсорбциялар
- B) Хемосорбция
- C) Фильтрация
- D) Абсорбциялар
- E) Ылғалды тазарту
- F) Гравитация күшінің әсерімен газдарды тазарту
- G) Құрғақ тазарту

10. Шаң ұстағыш ылғалды сұйық қабықты аппараттар:

- A) Вентури скруббері
- B) Құрғақ иілімді горизонталь және вертикаль газ жүрісі, камера тұнбасы
- C) УГ түріндегі электрофильтр
- D) Центрден тепкіш, көпіршікті және инерциялық-соққы аппараты
- E) Гидростатикалық қозғалыстағы аппараттар

11. Тұну есебінде бөлшектерді ұстауды жүзеге асыратын механизмдер:

- A) Гидравликалық
- B) Шаң қапшықтардың жұмыс істеу механизмі
- C) Майлы фильтрлер
- D) Гравитациялық
- E) Электростатикалық
- F) Жанасу механизмі
- G) Инерциялық

12. Ауаны шаң мен газ тәріздес қоспалардан бір уақытта тазарту үшін қолданылатын құрылғылар:

- A) Майлы фильтрлер
- B) Статистикалық газ шайғыштар
- C) Скруббер
- D) Шаң қапшықтары
- E) Коллектор
- F) Центрден тепкіш скрубберлер

13. Тұнатын дене мен шаң бөлшектерінің соқтығысуы кезінде жүретін ауа тазарту аппараты:

- A) Скрубберлі қаптамалар
- B) Шаңды қапшықтар
- C) Суарғыш скубберлер
- D) Бос скрубберлер
- E) Майлы фильтрлер
- F) Қуысты фильтрлер

14. Қайта қалпына келетін ресурстар келесі ерекшеліктерімен сипатталады:

- A) Ауада тотығу
- B) Сақтау кезінде негізгі қасиеттерден айырылу
- C) Қалдықсыз жану
- D) 100 жылда 1 рет жаңару
- E) Периодты қалпына келу
- F) Суда еруі

15. Вентури Скруббері:

- A) Шайғыш-циклонға енетін тура ағатын құбыр
- B) Турбулентті газ шайғыш
- C) Конфузор, қылта, диффузор және форсункадын тұратын құбыр
- D) «Соливор» жүйесі
- E) Атмосфераға ұйымдастырылмаған қалдықтар

16. Тау массасын алу мен тиеу кезінде шаңның пайда болуын төмендетудің негізгі әдістері:

- A) Жүк көтеру техникасының техникалық дұрыстығы
- B) Ауаны жоғарыдан беру
- C) Шаңды ұстап қалу
- D) Қопсытылған тау массасын ылғалдандыру
- E) Тартып алатын құрылғыларды пайдалану
- F) Тау массасын сілемде алдын-ала ылғалдандыру
- G) Жел диірмендерін пайдалану

17. Қаза жыныстарының гидромеханикалық өндіру:

- A) Судың жоғары берілуі
- B) Рекультивацияланған жұмыстар (25 жас)
- C) Инженерлік іс-шаралар
- D) Жоғары тығыз жағдай
- E) Маңызды жердің ресурстары
- F) Гидро бұзылулар жер сыйымдылығынан 5 есеге эксковаторлық бұзылулардан жер сыйымдылығы биік
- G) Энергия сыйымдылық

18. Мұхит суларының тұздық құрамында келесі аниондар болады:

- A)  $\text{SO}_4^{--}$
- B)  $\text{F}^-$
- C)  $\text{Cl}^-$
- D)  $\text{Br}^-$
- E)  $\text{I}^-$
- F)  $\text{CO}_2^{--}$

19. Органикалық заттардың ыдырауы кезінде топырақта келесідей химиялық элементтер пайда болады:

- A) Zn
- B) C
- C) O<sub>2</sub>
- D) N<sub>2</sub>
- E) Hg
- F) Cu
- G) H<sub>2</sub>

20. Техносфера:

- A) Адамның антропогендік әсер ету сферасы
- B) Жахандық жүйе, биосферадан ноосфера формасына ауысуын көрсетеді
- C) Өлі табиғаттың байланыс жүйесі
- D) Тірі ағзалардың байланыс жүйесі
- E) Табиғаттың тірі және өлі бөліктерінің арасында қарым-қатынаста болатын кез-келген орта

21. Ағынды суларды биологиялық тазарту әдістері мен құрғылары:

- A) Химиялық, физико-химиялық
- B) Сорбция, экстракция, эвапорация, коагуляция, флотация, электролиз, ион алмасу, кристаллизациялану
- C) Ауа тартқыш, құмұстағыштар, тұндырғылар, сүзгіштер, преаэраторлар, бөлгіштер, центрифугалар
- D) Биологиялық фильтрлер және аэротенктер
- E) Биологиялық тоғандар

22. Табиғатты қолдану:

- A) Атмосфералық бұзылуларды бақылайтын ғылыми бағыт
- B) Табиғи ресурстарды қолдану принципі
- C) Ұйымдарды және геосфераларды бүкіл әлемдік интеграциялау орталығы
- D) Атмосфералық жағдайларды бақылайтын ғылыми бағыт
- E) Жер мен атмосфералық бұзылу арасындағы байланыс
- F) Қоршаған ортаны қорғау ғылымы

23. Рекультивацияның кезеңдері:

- A) Горнотехникалық, биологиялық
- B) Индустриялық
- C) Техникалық
- D) Аграрлық
- E) Құрылыстық
- F) Әуелік, құрылыстық

24. Топырақтағы ауаның құрамы:

- A)  $O_3$
- B)  $O_2$
- C)  $NO_2$
- D)  $CO$
- E)  $H$
- F)  $SO_2$

25. Зат айналымына қатысатын химиялық элементтер:

- A)  $Ca$
- B)  $O_2$
- C)  $Hg$
- D)  $P$
- E)  $N_2$
- F)  $Mn$
- G)  $Na$

**Тау-кен өндірісінің экологиясы  
ПӘНІ БОЙЫНША  
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**