



Құрметті студент!

2017 жылы «Техникалық ғылымдар және технологиялар - 3» 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
5B073100	«Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі»	1. Математика 2. Физика 3. Өнеркәсіптік қауіпсіздікті техникалық реттеу 4. Радиациялық қауіпсіздік негіздері

1. Сұрақ кітапшасындағы тестер келесі пәндерден тұрады:

1. Математика
2. Физика
3. Өнеркәсіптік қауіпсіздікті техникалық реттеу
4. Радиациялық қауіпсіздік негіздері

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 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. $\begin{vmatrix} 21 & 1 \\ 7 & 2 \end{vmatrix}$ анықтаушының мәні:

- A) $35 \cdot 7^{-1}$
- B) $35 \lg 5$
- C) 35
- D) 35^0
- E) $35\sqrt{4}$
- F) $35 \ln l$
- G) $35 \ln 1$

2. $\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ -5 & 3 \end{vmatrix}$ анықтаушының мәні:

- A) $13 \log_2 2$
- B) $13 \cdot \sqrt{4}$
- C) $\sqrt{26}$
- D) $13 \cdot \log_2 4$
- E) 13
- F) $13 \cdot 2$

3. $\begin{vmatrix} 12 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix}$ анықтаушының мәні:

- A) $6 \cdot \sqrt{3}$
- B) $6 \cdot \sqrt{2}$
- C) $6 \cdot \lg 10$
- D) $6 \cdot \sqrt[3]{4}$
- E) $6 \cdot \lg 100$
- F) $6 \cdot \ln 1$

4. Векторлардың компланарлық шарты:

- A) аралас туынды теріс санға тең
- B) осы векторлардан құрылған параллелепипедтің көлемі 1-ге тең
- C) аралас көбейтіндісі нөлге тең
- D) аралас туынды кез-келген санға тең
- E) осы векторлардан құрылған параллелепипедтің көлемі кез келген оң санға тең
- F) осы векторлардан құрылған параллелепипедтің көлемі нөлге тең
- G) осы векторлардан құрылған пирамиданың көлемі нөлге тең

5. Екі вектордың векторлық көбейтіндісінің модулі:

- A) теріс сан
- B) теріс емес сан
- C) осы векторлардың біреуінен құрылған параллелограммның ауданына тең
- D) осы векторлардан құрылған параллелограммның ауданының жартысына тең
- E) осы векторлардан құрылған тіктөртбұрыштың ауданына тең
- F) осы векторлардан құрылған параллелограммның ауданына тең
- G) осы векторлардан құрылған үшбұрыштың екі еселенген ауданына тең

6. OX өсімен 45^0 бұрыш жасайтын түзу (-лер):

- A) $y = -x + 5$
- B) $x + 3y - 1 = 0$
- C) $3x + y - 8 = 0$
- D) $x - y - 5 = 0$
- E) $2x - 2y + 1 = 0$
- F) $y = x$

7. $A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$ және $A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$ жазықтықтар жалпы теңдеуімен берілген:

- A) егер $D_1 = D_2$, онда олар параллель
- B) егер $D_1 = D_2$, онда олар перпендикуляр
- C) егер $A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0$, онда олар параллель
- D) егер $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2}$ болса, онда олар параллель
- E) арасындағы бұрышты табу формуласы

$$\sin \phi = \frac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$$

8. $y' \cdot x^3 = y^2$ дифференциалдық теңдеуінің реті:

- A) $5 \log_3 3$
- B) $3 \log_3 3^{-1}$
- C) $-2 \log_3 2^3$
- D) $-5 \log_3 5$
- E) $\ln e$

9. $x + 4y + 7z + 16 = 0$ жазықтығы:

- A) $\frac{x-3}{8} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-7}{3}$ түзуіне параллель
- B) $\vec{a}(3;1;-1)$ векторына параллель
- C) $\vec{n}(9;-2;-2)$ нормаль векторы бар
- D) $\vec{c}(1;4;7)$ векторына параллель
- E) $C(3;4;-5)$ нүктесі арқылы өтеді

10. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} - \frac{z^2}{4} = 1$ беті:

- A) симметрия өсі жоқ
- B) OXY жазықтығымен қиғанда эллипс пайда болады
- C) бір симметрия өсі бар
- D) екі симметрия өсі бар
- E) центрі бар
- F) бір қуысты гиперболоид

11. $16x^2 - 9y^2 = 144$ теңдеуімен берілген қисық:

- A) фокусы $F(0;5)$
- B) фокусы $z = \frac{4}{5}$
- C) директрисасы $y = \frac{4}{5}$
- D) гипербола теңдеуі
- E) директрисасы $x = \frac{4}{5}$
- F) директрисасы $x = \frac{9}{5}$
- G) асимптототасы $y = \pm \frac{4}{3}x$

12. $f(x) = 3x^2 + x + 8$ функциясының $x = 1$ нүктедегі екінші ретті

туындысы:

A) $6 \cdot \lg 1$

B) $-6 \cdot \ln 1$

C) -6^0

D) $-6 \cdot \lg 10^{-1}$

E) -6

F) 6^0

13. Егер $f(x) = x\sqrt[3]{x}$ болса, онда $f'(8)$ мәні:

A) $2^3 \cdot \lg 3^{-3}$

B) $2^3 \cdot 3^{-1}$

C) $2^3 \cdot \lg 3$

D) $2^3/3$

E) $2^3 \cdot \lg 3^0$

F) $2^3 \cdot 3^0$

G) $2^3 \cdot \lg 10^{\frac{1}{3}}$

14. $f(x) = \sin 2x$ функциясының $f'(0)$ туындысы:

A) 3-ке тең

B) 3-тен үлкен

C) 1-ден үлкен

D) 2-ге тең

E) 3-тен кіші

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

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

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

C) $y''' = y^{(7)}$

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

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

16. Сызықтарымен шектелген фигураның ауданы:

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

A) $\sqrt[3]{8} \cdot (\sqrt{3})^4$

B) $\sqrt[3]{27} \cdot (\sqrt{2})^2$

C) $\sqrt{2}$

D) $-\sqrt[3]{8}$

E) $\sqrt{3} \cdot (\sqrt{2})^2$

F) $(\sqrt{3})^4$

G) $-\sqrt{2}$

$$\int_0^4 \frac{x^2}{\sqrt{x}} dx$$

17. интегралының мәні:

A) $128 \cdot 10^{-1}$

B) $1,28 \cdot 10^{-1}$

C) 12,8

D) 128

E) $1,28 \cdot 10^{-2}$

$$\int_1^2 \frac{dx}{x^3}$$

18. интегралының мәні:

A) $3 \cdot \sqrt{64}$

B) $2 \cdot (\sqrt{64})^{-1}$

C) $3 \cdot (\sqrt{64})^{-1}$

D) $(2^3)^{-1} \cdot (\sqrt{3})^2$

E) $3 \cdot 2^{-3}$

19. $\sin(x^2 + y^2) - x^4 + y^6 = 0$ айқындалмаған функциясының y'_x

туындысы:

A) $\frac{2x \cos(x^2 + y^2) - 4x^3}{2y \cos(x^2 + y^2) + 6y^5}$

B) $\frac{x \cos(x^2 + y^2) + 2x^3}{y \cos(x^2 + y^2) + 3y^5}$

C) $-\frac{x \cos(x^2 + y^2) - 2x^3}{y \cos(x^2 + y^2) + 3y^5}$

D) $\frac{x \cos(x^2 + y^2) - 2x^3}{y \cos(x^2 + y^2) + 3y^5}$

E) $\frac{2x \cos(x^2 + y^2) + 4x^3}{2y \cos(x^2 + y^2) + 6y^5}$

F) $\frac{-2x \cos(x^2 + y^2) + 4x^3}{2y \cos(x^2 + y^2) + 6y^5}$

G) $\frac{-2x \cos(x^2 + y^2) - 4x^3}{2y \cos(x^2 + y^2) + 6y^5}$

20. $z = f(x, y)$ функциясын экстремумге зерттеу үшін мыналар қажет:

A) $\left. \frac{\partial^3 z}{\partial x^2 \partial y} \right|_{(x_0, y_0)}$

B) $\left. \frac{\partial^3 z}{\partial y^2 \partial x} \right|_{(x_0, y_0)}$

C) $\frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y}$

D) $\left. \frac{\partial^3 z}{\partial y^3} \right|_{(x_0, y_0)}$

E) $D = \left. \frac{\partial z}{\partial x} \right|_{(x_0, y_0)} \cdot \left. \frac{\partial z}{\partial y} \right|_{(x_0, y_0)}$

F) кризистік нүктелер

G) $D = \left. \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} \right|_{(x_0, y_0)} \cdot \left. \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} \right|_{(x_0, y_0)} + \left. \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} \right|_{(x_0, y_0)}$

21. $Z = x^2 + y^2$ функциясының $Z'_x(2; 3)$ нүктесіндегі мәні:

A) 4

B) -4

C) $-\log_2 16$

D) -16

E) 4^{-1}

F) $4^{-1} \cdot 16$

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

A) $10^3 \lg 10$

B) 10^2

C) $\sqrt[3]{10^9}$

D) $10 \lg 10^2$

E) $10\sqrt{100}$

F) $-10^4 \cdot 10^0$

23. Дәрежелік қатары үшін $\frac{x}{3 \cdot 2} + \frac{x^2}{3^2 \cdot 3} + \frac{x^3}{3^3 \cdot 4} + \frac{x^4}{3^4 \cdot 5} + \dots$ дұрыс тұжырым

(-дар):

A) $a_n = \frac{x^n}{3^{n-1} \cdot n}$

B) $u_n = \frac{x^n}{3^n \cdot (n+1)}$

C) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n+1}} = \frac{1}{3}$

D) $u_n = \frac{1}{3^n \cdot (n-1)}$

E) $a_n = \frac{1}{3^n \cdot (n+1)}$

F) $R = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n+1}} = 3$

24. Кошидің радикалдық белгісі бойынша $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}$:

A) жинақты, $q < 1$

B) жинақты, $q > 1$

C) жинақсыз, $q = 3$

D) жинақсыз, $q = e$

E) жинақсыз

25. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n-1}}{n!}$ қатары Даламбер белгісі бойынша:

A) жинақты, өйткені $q=0$

B) жинақсыз, өйткені $q = 2$

C) жинақсыз, өйткені $q = 3$

D) жинақты, өйткені $q = \frac{1}{2}$

E) жинақсыз, өйткені $q > 1$

F) жинақсыз

**Математика
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Физика

1. Ілгерілемелі қозғалыс жасайтын дененің кинетикалық энергиясы:

A) $T = \frac{p^2}{2m}$

B) $T = \frac{I\omega^2}{2}$

C) $T = \frac{mv^2}{2} + \frac{I\omega^2}{2}$

D) $T = \int_0^{\vartheta} m v d\vartheta$

E) $T = \frac{m\vartheta^2}{2}$

2. Өзара әсерлесуші екі дененің арақашықтығы 2 есе артса өзара әсерлесу күші:

A) $\sqrt{64}$ есе кемиді

B) 4 есе кемиді

C) $\sqrt{16}$ есе кемиді

D) 4 есе артады

E) 2 есе артады

3. Айналмалы қозғалыста бұрыштық жылдамдықты анықтауға болатын теңдеу:

A) $\omega = \frac{v}{R}$

B) $\varepsilon = \frac{d\omega}{dt}$

C) $\phi = -G \frac{M}{r}$

D) $v = \sqrt{2gR}$

E) $a_n = \omega R$

F) $a_\tau = \varepsilon R$

4. Ньютонның бірінші заңының толық анықтамасы:

- A) Кез келген дене өзінің тыныштық күйін немесе түзу сызықты қозғалысын сыртқы денелер әсер етсе де сақтайды
 B) Кез келген дене өзінің бірқалыпты түзу сызықты қозғалысын сақтайды
 C) Кез келген дене өзінің тыныштық күйін немесе түзу сызықты қозғалысын үнемі сақтайды
 D) Кез келген дене тыныштық күйін немесе бірқалыпты түзу сызықты қозғалысын сыртқы денелердің әсері бұл күйді өзгерткенге дейін сақтайды
 E) Денеге әсер ететін күштердің векторлық қосындысы нольге тең болса, онда дене тыныштық күйін немесе бірқалыпты түзу сызықты қозғалысын сақтайды
 F) Денеге әсер ететін күштердің қорытқы күші нольге тең болса, онда дене тыныштық күйін немесе бірқалыпты түзу сызықты қозғалысын сақтайды

5. Бірқалыпты өзгермелі қозғалыс кезіндегі нүкте жолының ұзындығы:

- A) $S = \frac{at^2}{2}$
 B) $S = v_0 t$
 C) $S = \int_0^t (v_0 + at) dt$
 D) $S = vt$
 E) $S = \int_0^t v dt$

6. Үдеу векторының өрнегі:

- A) $\vec{a} = \vec{a}_n + \vec{a}_\tau$
 B) $\vec{a} = \frac{d^2 \vec{r}}{dt^2}$
 C) $a = \frac{2S}{t^2}$
 D) $\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$
 E) $\langle v \rangle = \frac{S}{t}$
 F) $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$

7. Ньютонның екінші заңына сәйкес, үдеу:

- A) дене массасына кері пропорционал
- B) тең әсерлі күшке кері пропорционал
- C) тең әсерлі күшке тәуелсіз
- D) тең әсерлі күшке кері бағытта
- E) дене массасына тәуелсіз

8. Изохоралық процесс кезінде:

- A) $A < 0$
- B) $A = V dp$
- C) $A > 0$
- D) $A = 0$
- E) $V = const$
- F) $p = const$

9. Изобаралық процесс кезінде:

- A) $Q = A + \Delta U$
- B) $T = const$
- C) $V = const$
- D) $A = 0$
- E) $A = p dV$
- F) $Q = A$
- G) $A = V dp$

10. Адиабаттық процесс кезінде:

- A) $Q = 0$
- B) $A = -\Delta U$
- C) $pV^\gamma = const$
- D) $V = const$
- E) $A = 0$
- F) $A = p dV$
- G) $T = const$

11. Қатты денеге тән қасиеттер:

- A) Пішін мен көлем тұрақтылығы
- B) Бөлшектері хаосты қозғалыста болады
- C) Бөлшектері тепе-теңдік орындауына қатысты хаосты тербеледі
- D) Ұзындық пен енінің тұрақтылығы
- E) Көпшілігі кристалдық құрылымға ие

12. Тізбектегі ток күшінің шамасын 2 есе арттыру үшін:

- A) Өткізгіш ұштарындағы кернеуді 4 есе кеміту керек
- B) $U = \text{const}$, кедергісі дәл сондай тағы бір өткізгішті тізбектей қосу керек
- C) Тізбек кедергісін 2 есе арттыру керек
- D) Бір мезгілде кернеуді 2 есе арттырып, кедергіні 2 есе кеміту керек
- E) $U = \text{const}$ кезде, кедергісі дәл сондай тағы бір өткізгішті параллель қосу керек
- F) Өткізгіш ұштарындағы кернеуді 2 есе арттыру керек

13. Нүктелік заряд өрісінің потенциалы:

A) $\phi = 1 / \left(\frac{4 \pi r \varepsilon_0}{q} \right)$

B) $\phi_1 - \phi_2 = E d l$

C) $\phi = \frac{q}{4 \pi \varepsilon_0 r^2}$

D) $\phi = \frac{q^2}{4 \pi \varepsilon_0 r q}$

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

14. Өткізгіштерді параллель қоссақ, онда олардың толық кедергісі:

A) $\frac{1}{R} = R_1^{-1} + R_2^{-1} + \dots + R_n^{-1}$

B) $R = \rho \frac{l_1}{S_2}$

C) $R = R_1 - R_2 - R_3 - \dots - R_n$

D) $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$

E) $R_n = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_n}$

F) $R = R_0 (1 + \alpha \cdot t^0)$

15. Вакуумдағы электрстатикалық өріс үшін Гаусс теоремасы:

A) $\Phi_e = \oint_S \mathbf{E}_n dS$

B) $\Phi_e = \frac{1}{\epsilon_0} \sum_{i=1}^n q_i$

C) $d\Phi_e = E_n dS$

D) $\Phi_e = \oint_S \mathbf{E} \mathbf{S}$

E) $d\Phi_e = \vec{E} d\vec{S}$

F) $d\Phi_e = \sum_{i=1}^n \Phi_e$

16. Электронның орбиталды магниттік моменті:

A) $p_m = IS$

B) $p_m = eIS$

C) $p_m = nS$

D) $p_m = emL_e$

E) $p_m = jS$

F) $p_m = eS$

G) $p_m = gL_e$

17. Магнит индукциясының өлшем бірлігі:

A) $\frac{\text{Ампер} \cdot \text{метр}}{\text{Кулон} \cdot \text{метр}^2}$

B) $\frac{\text{Ампер} \cdot \text{метр}}{\text{Кулон}}$

C) $\frac{\text{Ньютон}}{\text{метр}}$

D) $\frac{\text{Ньютон}}{\text{метр} \cdot \text{Ампер}}$

E) $\frac{\text{Ампер}}{\text{метр}}$

18. 3 мс ішінде контурдың магнит ағыны 27 мВб– ден 0– ге дейін кеміді.

Контурдың э.к.к. орташа мәні:

- A) 9 В
- B) 90 мВ
- C) 0,009 кВ
- D) 9 кВ
- E) 0,9 кВ
- F) 900 мВ
- G) 0,09 кВ

19. Ферромагнетиктер:

- A) су
- B) алюминий
- C) сутегі
- D) темір
- E) никель
- F) кобальт

20. Индукцияланған электр өрісінің ерекшеліктері:

- A) күш сызықтары тұйықталмаған
- B) сыртқы электр өрісінің кернеулігі кемігенде
- C) күш сызықтары тұйықталған
- D) магнит өрісінің энергетикалық сипаттамасы потенциал
- E) сыртқы магнит өрісінің кернеулік векторының бағыты өзгергенде
- F) магнит өрісінің өзгеруінен пайда болады
- G) контур арқылы өтетін магнит индукция ағынының өзгеруінен

21. Магнит ағыны:

- A) $\Phi = BS \cos \alpha$
- B) $\Phi = \oint_{(S)} \vec{E} d\vec{S}$
- C) $\Phi = ES \cos \alpha$
- D) $\Phi = \oint_{(S)} \vec{E}_n d\vec{S}$
- E) $\Phi = \oint_{(S)} D_n dS$
- F) $\Phi = D \cdot I$

22. Өшетін механикалық тербелістің теңдеуі:

$$A) m \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = \frac{F_0}{m} \sin \omega t$$

$$B) \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = 0$$

$$C) m \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = 0$$

$$D) \frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{R}{L} \cdot \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = 0$$

$$E) m \frac{d^2 x}{dt^2} + r \frac{dx}{dt} + kx = 0$$

$$F) \frac{d^2 x}{dt^2} + \omega_0^2 x = 0$$

$$G) \frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{R}{L} \cdot \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = \frac{E_0}{L} \sin \omega t$$

23. Өшу коэффициенті:

$$A) \beta = \frac{r}{2l}$$

$$B) \beta = \frac{R}{2L}$$

$$C) \beta = \frac{r}{2m}$$

$$D) \beta = \frac{R}{L}$$

$$E) \beta = \frac{r}{m}$$

$$F) \beta = \frac{R}{2C}$$

$$G) \beta = \frac{R}{C}$$

24. Жарықтың толқындарының поляризациялануы:

A) турмалин пластинкасынан өткенде

B) қосарланып сындыратын кристалдарда

C) Френель айналарында

D) дифракциялық тор арқылы өткенде

E) дихроматтық пластиналар

F) Френель бипризмасында

G) жарық екі ортаның шекарасында шағылғанда және сынғанда

25. Дифракция құбылысын сипаттайтын жағдайлар:

- A) тұрақты фазалар айырымы және бірдей жиіліктері бар толқындар
- B) біртекті емес ортада байқалатын құбылыстар жиынтығы
- C) кеңістіктің әрбір нүктесінде тербелістердің амплитудаларының тұрақтылығы
- D) толқындардың қабаттасуы
- E) толқындардың бөгеттерді айналып өтуі және геометриялық көлеңке аймағына кіруі

**Физика
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Өнеркәсіптік қауіпсіздікті техникалық реттеу

1. Қазақстан Республикасының нормативтік актілерінің талаптарын бұзғаны үшін жеке өндірістерге, жабдықтар мен жұмыс орындарын қолдануға тыйым салуға құқығы бар:

- A) Өндірістің бастығы
- B) Санитарлы-эпидемиологиялық қадағалау инспекторі
- C) Еңбекті қорғау инспекторі
- D) Өндірістің бас инженер
- E) Өндірістің еңбек қорғау инженері

2. Қолданыстағы регламент өзгерістерін бекітеді:

- A) уәкілетті органмен
- B) жобалау ұйымы
- C) сала министрінің орынбасары
- D) зертхана
- E) регламент бекітетін инстанция
- F) бас инженер
- G) жетекшілер бірлестіктері

3. Жүйе тұрақты емес болып сипатталады, егер:

- A) жүйеде жарылыс қауіпті қоспалар пайда болғанда
- B) технологиялық регламент талаптары толығымен орындалса
- C) параметрлер ауып кету кезінде үдеріс тоқтатылса
- D) параметрлер ауып кету кезінде жүйе өз жұмысын сақтап қалса
- E) параметрлер ауып кету кезінде алдыңғы жағдайына қайтып келсе
- F) параметрлер ауып кету кезінде басқа тұрақты жағдайға ауысса

4. Сенімділік бұл:

- A) жүйенің берілген функцияларды орындау қасиеті
- B) жүйенің басқа көрсеткіштерді қолдану мүмкіндігі
- C) жүйеде сақтық қорда сақтау элементтерін қолдану мүмкіндігі
- D) жүйенің эксплуатациялық көрсеткіштерін сақтау
- E) жүйенің берілген функцияларды сақтай отырып эксплуатациялық функцияларды орындау қасиеті
- F) берілген функциялардың жіктемелері

5. Жүйе тұрақсыз болып саналады, егер:
- A) жүйелер өзінің пайдалану көрсеткіштерін сақтаса
 - B) ауытқу барысында бастапқы қалпына қайтып оралса
 - C) көрсеткіштері ауытқыса
 - D) көрсеткіштері ауытқыған кезде басқа агрегаттық күйге өзгерсе
 - E) көрсеткіштері ауытқыған кезде басқа тұрақты күйге өзгерсе
6. Шикізаттың гигиеналық стандартизациясы, ол:
- A) Физикалық заттарды химиялық заттарға ауыстыру
 - B) Өндірісте бейтарап газдарды қолдану
 - C) Токсикалық заттарды қауіпсіз заттарға ауыстыру
 - D) Технологиялық процесте заттарды агрегатты жағдайда қолдану
 - E) От қауіпті заттарды қауіпсіз заттарға ауыстыру
 - F) Технологиялық процесте токсикалық заттарды қолдануды шектеу
 - G) Өндірісте катализатор менфлегматизат қолдану
 - H) Өндірісте ингибиторларды қолдану
7. Жүк көтергіш машиналармен жүктерді қозғау бағыттары:
- A) қайтарылмайтын
 - B) бұрыштама
 - C) қисық
 - D) вертикаль
 - E) горизонталь
8. Желдету бөлме жайдағы шығарылатын немесе берілетін ауаның орын ауыстыру тәсілі бойынша желдету түрлері:
- A) Ағымды
 - B) Сормалы-шығармалы
 - C) Сормалы
 - D) Аралас және апаттық
 - E) Тартылмалы және ағымды
 - F) Түтінге қарсы және аралас
9. Қолдану процесінде адамға жағымды эмоциялық әсерін жасайтын жабдықтың конструкциялау кезіндегі көрсететін талаптар:
- A) эргономикалық
 - B) экологиялық
 - C) психологиялық
 - D) психофизикалық
 - E) гигиеналық

10. Сәйкестігін міндетті бекітуге жатпайтын нысандар:

- A) Көрмеге қойылатын өнім
- B) Мақсатты қолданылмайтын сырттан кіргізілген өнім
- C) Мақсатты қолданылатын сырттан кіргізілген өнім
- D) Бұрын қолданыста болған өнім
- E) Электрмен дәнекерленген өнім
- F) Тамақ өнеркәсібінің өнімі

11. Жабдықтың қуатын ұлғайтқан кезде технологиялық үдерістің қауіпсіздігі қамтамасыз етіледі:

- A) Сыйымдылықтардан төгілулер санын азайтумен
- B) Жылу алмастырғыштырғыштар санын азайтумен
- C) Фланец қосылыстары санын азайтумен
- D) Инженерлік коммуникациямен
- E) Сыйымдылықтар санын арттырумен
- F) Аралық сыйымдылықтарды жоюмен
- G) Аралық сыйымдылықтарды оқшаулау арқылы
- H) Аралық сыйымдылықтар санын көбейтумен

12. Өндірістік ортаның энергетикалық ластануы:

- A) Химиялық әсері
- B) Электрлік әсері
- C) Механикалық әсері
- D) Радионуклидтер мен иондағыш сәулелер әсері
- E) Электромагниттік өріс және сәулелену
- F) Акустикалық әсері
- G) Термиялық әсері

13. Сәйкестікті бекіту инфрақұрылымын қалыптастыруды басқару механизмі:

- A) Қазақстан Республикасының Үкіметі
- B) Әділет министрлігі
- C) Жергілікті атқарушы бірлік
- D) Қауіпсіздікті қадағалау комитеті
- E) Техникалық қадағалау комитеті

14. Автоклавпен немесе жоғарғы қысыммен жұмыс істейтін жабдықтар орналастырылады:
- A) подвал бөлмесінде
 - B) жеке орналасқан мекемеде
 - C) ақырғының алдындағы қабатта
 - D) бір қабатты жапсаржайда
 - E) екі қабатты жапсаржайда
 - F) ғимараттың үшінші қабатында
 - G) бөлек тұратын ғимаратта
15. Компрессордың әрбір сатысында жұмыс қысымының жоғарылауын болдыртпау үшін қойылатын құрылым:
- A) Тежегіш
 - B) Сақтандырғыш клапан
 - C) Жермен қосқыш
 - D) Сүзгіш
 - E) Өшіру рычагы
16. Аз мөлшердегі газ немесе сұйықты айдау үшін қолданылатын сорап түрлері:
- A) Плунжерлі
 - B) Айдамалы
 - C) Функционалдық
 - D) Гидравликалық
 - E) Ортадан тепкіш
 - F) Пневматикалық
17. ТЖ жою кезінде қолданылатын техникалық құралдардың жіктелуі:
- A) Жол-көліктік
 - B) Өрт сөндіретін
 - C) Негізгі, өткелдік және көпірлік құрылыс
 - D) Механикалық
 - E) Құрылыстық
18. Тұтынушы цистернаны босатқан кезде қалдыруға қажетті газ қысымының мәндері:
- A) 0,03 МПа
 - B) 0,02 МПа
 - C) 0,06 МПа
 - D) 0,05 МПа
 - E) 0,04 МПа
 - F) 0,01 МПа
 - G) 0,07 МПа

19. Аралық звенолардағы қауіптерді жою кезінде технологиялық үдерістің қауіпсіздігі келесі шаралармен ұйымдастырылады:

- A) Фланецті қосылыстарды арттыру
- B) Ыдыстардан төгілуді көбейту
- C) Фланецті қосылыстарды азайту
- D) Канализациялық құдықты қысқарту
- E) Сораптардың санын арттыру
- F) Ыдыстардан төгілуді азайту
- G) Аралық звеноларды оқшаулау

20. Өртсөндіргіш түрлері:

- A) Ұнтақты, аралас
- B) Көмірқышқылды, газ-көбікті
- C) Көмірқышқылды, аэрозольді (хладонды)
- D) Сұйықты, сутек
- E) Газ-көбікті, сутекті
- F) Газды, сұйықты

21. Нысандағы жеке өрт сипатталады:

- A) Жұмылдырылған өрт жасақтарының санымен
- B) Өртті сөндіруге қолданылған техникалар санымен
- C) Ғимаратты өртпен шалу уақытымен
- D) Өрттің таралу уақытымен
- E) Өрт жүктемесінің жанып кету уақытымен

22. Автоматика сұлбасына келесі негізгі элементтер кіреді:

- A) Тоқтау
- B) Ұшырым
- C) Сканерлеу
- D) Қорғау
- E) Басқару
- F) Бақылау
- G) Жарықтандыру

23. Ыдыстағы орталар арасында сұйық немесе газ алмасуының себептері (тұмшалылығын жоғалту себептері):

- A) Материалдардың өткізгіштігі
- B) Материалдың өтпелі ақаулары
- C) Ыдыстағы газ немесе сұйықтың көлемінің артуы
- D) Температураның жоғарылауы
- E) Бөлшектердің қосылған орындарындағы саңылаулар
- F) Бұғаттағыш құралдар ақауы

24. Жұмыс температурасының келесі мәндерінде құбылар арматурасының тұрықтық бөлшектерін дайындау үшін қола мен жез қолдануға рұқсат етіледі:

- A) 100°C
- B) 350°C
- C) 300°C
- D) 650°C
- E) 150°C
- F) 550°C
- G) 450°C

25. Қазандықтарды пайдаланудан шығару бойынша негізгі операциялар:

- A) Барлық қауіпсіздік приборларын тоқтату
- B) Қазандықты іске қосулы жабдықтар мен құбырлардан ажырату
- C) Қазандықты жұмысшы ортамен толтыру
- D) Қазандықты босату
- E) Апаттық дабылды ажырату
- F) Қазандықты дабыл құрылғысымен жабдықтау
- G) Қазандықты іске қосулы жабдықтарға қосу

**Өнеркәсіптік қауіпсіздікті техникалық реттеу
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Радиациялық қауіпсіздік негіздері

1. Корпускулалық иондық сәулелену:

- A) Тежелулік
- B) Ультракүлгін
- C) Сипаттамалық
- D) Рентгендік
- E) Электрондар
- F) Альфа сәулелену
- G) Гамма-сәулелену

2. Корпускулалық сәулелену түрлері:

- A) Электрондар
- B) Гамма
- C) Кварктар
- D) Глюондар
- E) Мезондар

3. Ионизациялайтын камерада иондарды электродтарға жетуіне кедергі келтіретін үдерістер:

- A) Тежеулі сәулелену
- B) Жұтылу
- C) Ионизация
- D) Диффузия
- E) Электротеріс иондардың құрылуы
- F) Рекомбинация

4. Газды-разрядты есептегіштердің белсенділігі:

- A) Вольтамперлік сипаттамасы
- B) Жоғары сезімталдық
- C) Жоғары рұқсат етілген қабілеттік
- D) Үлкен шығу дабылы
- E) Әртүрлі типті сәулеленудің тіркелу мүмкіндігі

5. Фотографиялық әдіс дозиметриясының артықшылығы:

- A) Құжаттылық
- B) Сәуле қабылдау үрдісі қатысынсыз эквиваленттік дозаны өлшеу мүмкіндігі
- C) Жоғары сезімталдық
- D) Қолданылған қабықшаны қайталай пайдалану мүмкіндігі
- E) Қолдану қарапайымдылығы
- F) Соққыға қарсы тұру
- G) Қабықша өңделуінің жағдайына көрсеткіштің тәуелсіздігі

6. Конструктивтік дайындау бойынша иондық камералар түрлері:

- A) Торцтық
- B) Нүктелік
- C) Цилиндрлік
- D) Сызықтық
- E) Тікбұрышты

7. Жабық сәулелену көздері пайдаланылады:

- A) Уран өндіруде
- B) Ядролық қондырғыда
- C) Сәулемен емдеуде
- D) Радиациялық диагностикада
- E) Технологиялық үдерістерді бақылау приборында

8. Радиациялық қауіпсіздіктің негізгі қағидалары:

- A) Нормалау қағидасы
- B) Қолайлы ету қағидасы
- C) Радиациялық мониторинг
- D) Қауіпсіздік қағидасы
- E) Радиациялық қорғаныш
- F) Радиациялық бақылау

9. Қауіптілік дәрежесі мен ауқымы бойынша радиациялық апаттар анықталады:

- A) Радиациялық апатты жою құзыреттілігімен
- B) Радиациялық апат болған объектінің географиялық жағдайымен
- C) Радиоактивті заттардың ыдыруы нәтижесінде пайда болған иондаушы сәулелену энергиясымен
- D) Тасталынған радиоактивті заттар санымен
- E) Тасталынған радиоактивті заттар белсенділігімен

10. INEC критерийлері бойынша Халықаралық келісімге сай (ядролық - жанармай циклі) ЯЖЦ объектісінде айтарлықтай оқиға орын алуы:

- A) Ядролық қондырғының айтарлықтай зақымдануы
- B) Энергетикалық реактордың активті аймағы бөліктерінің балқуы
- C) Жұмыскерлердің сәулеленуі, сәуле алу, ерте өлу ықтималдығының артуы
- D) Қауіпсіздік жүйелерінің одан әрі істен шығуы апаттық жағдайға әкелуі
- E) Оқиға айтарлықтай қауіпсіздік шараларының бұзылуынан
- F) Құрылғыда үлкен көлемдегі саңылаудан ірі өрттер мен жарылыстар шығуы

11. Типтік үлгідегі радиациялық қауіпті объекті:

- A) Ядролық отынды өңдеуден өткізетін кәсіпорын
- B) Радонның жер бетіне шығатын орны
- C) Радиоактивті кен орындары
- D) Атом электр станциясы
- E) Гранитті-базальтты жыныстар

12. INEC критерийлері бойынша Халықаралық келісімге сай (ядролық - жанармай циклі) ЯЖЦ объектісіндегі апаттың алаңнан тыс айтарлықтай қауіпті болуының себебі:

- A) Апаттың сын көзімендіктің асып кетуі
- B) Құрылғыда үлкен көлемдегі саңылаудан ірі өрттер мен жарылыстар шығуы
- C) Оқиғада айтарлықтай қауіпсіздіктің бұзылуы
- D) Адамның денсаулығына өткір әсерлері
- E) Ядролық құрылғының ауыр зақымдалуы
- F) Ірі қондырғылардан сыртқа радиобелсенді материалдардың айтарлықтай мөлшерде шығуы

13. Өткір сәуле ауруы (ӨСА) ауыр дәрежесіндегі дозасы:

- A) <1 Гр
- B) 1000 рад
- C) 400 - 600 бэр
- D) 500 - 700 бэр
- E) 10 - 100 рад
- F) 1200 бэр
- G) >10 Гр

14. Биологиялық ұлпадағы су молекулаларының иондану реакциялары:

- A) $H_2O^+ + e^- \rightarrow H_2O^+ \rightarrow H_2^+ + OH^+$
- B) $H_2O \rightarrow HO^+ + e^-$
- C) $HO_2^+ + HO_2^+ \rightarrow H_2O_2 + 2O$
- D) $H_2O^+ + H_2O \rightarrow H_3O^+ + OH$
- E) $DO_2^-(D + O_2 \rightarrow DO_2)$
- F) $DO_2(D_2 + O_2 \rightarrow DO_2 + O_2)$
- G) $H_2 + O_2 \rightarrow HO_2$

15. Негізгі радиация синдромдары былай жіктеледі:

- A) Өкпе
- B) Лимфатикалық
- C) Тері
- D) Асқазан-ішек
- E) Иемденушілік
- F) Церебральдық

16. Комптон құбылысы кезінде фотон:

- A) Атомды қоздырады
- B) Жылдамдығын өзгертеді
- C) Энергиясын өзгертеді
- D) Тежегіш сәуле шығарады
- E) Қозғалыс бағытын өзгертеді

17. Зарядталған бөлшектер белгілі бір заттан өткенде өзінің кинетикалық энергиясын жоғалтады (жұмсайды):

- A) Позитронды тартып алу
- B) Атомды қоздыру үшін
- C) Электрондарды жұтуға
- D) Ядроның ыдырауы
- E) Атомды иондауға
- F) Серпімді шашырау

18. α - ыдырау үдерісінің формуласы:

- A) ${}_{91}^{234}\text{Pa} \rightarrow {}_{92}^{234}\text{U}$
 B) ${}_Z X^M \rightarrow {}_{Z-2} Y^{M-4} + {}_2\text{He}^4$
 C) ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_{90}^{234}\text{Th}$
 D) ${}_Z X^Z \rightarrow Y^{M-2}$
 E) ${}_Z X^M \rightarrow {}_Z Y^{M-1}$
 F) ${}_M X^M \rightarrow {}_{Z-2} X^{M+4}$
 G) ${}_Z X^M \rightarrow {}_{Z-2} Y^{M-4}$

19. Теріге оңай енетін:

- A) Уран изотоптары
 B) Ауыр су
 C) Радон
 D) Уранил нитраты
 E) α -бөлшек
 F) Радий изотоптары

20. Егер Na^{24} белсенділігі 4 тәулікте 4 есе азайса, онда оның ыдырау тұрақтысы тең болады ($\ln 4=1,39$):

- A) $0,60$ (сутки)⁻¹
 B) $0,50$ (тәул)⁻¹
 C) $10,0$ (сағ)⁻¹
 D) $8,30$ (сағ)⁻¹
 E) $0,45$ (тәул)⁻¹

21. Қорғау қабілеті өзгермес үшін жұту коэффициенті $\mu = 0,8 \text{ см}^{-1}$ қалыңдығы 2,5 см қорғасын экранын жұту коэффициенті $\mu = 0,2 \text{ см}^{-1}$ болатын барит-бетонының қалыңдығы мынаған тең болу керек:

- A) 100 мм
 B) 10 см
 C) 30 мм
 D) 0,1 м
 E) 3 см
 F) 1,5 см
 G) 0,03 м

22. Созылмалы аққанның II сатысы сипатталады:

- A) Кейбір үрдістердің ауысуының бұзылуымен
- B) Төзімсіз бір қалыпты лейкопениямен
- C) Төзімді бір қалыпты лейкопениямен
- D) Асқорытқыш бездің функциялық жеткіліксіздігімен
- E) Қаназдықпен
- F) Жүрек-қантамырлар жүйесінің жүйке реттегіштік бұзылуымен
- G) Сирегірек тромбоцитопениемен

23. Өткір аққандылықта өзгешеленетін кезеңдер:

- A) Лейкоздардың пайда болуы
- B) Қалыпқа келтіруші
- C) Бастапқы реакциялар
- D) Жілік майының қызметінің қалыпқа келуі
- E) Аурудың құралымының жасырын кезеңі
- F) Аурудың басталуы
- G) Клиникалық игіліктің болуы

24. Радиациялық қауіпсіздік нұсқаулығымен жүргізетін ең негізі жұмыстар:

- A) Қауіптілікті ескерту плакаттарын ілу
- B) Қызметкер біліктілігін арттыру
- C) Сәулелену көздерін сақтау, беру, есептеу
- D) Радиациялық бақылауды жүргізуді ұйымдастыру
- E) Дәрігерлік тексеруден өткізу
- F) Радиациялық апатты шұғыл бағдарлау

25. Халықаралық радиологиялық қорғау комиссиясы (ХРҚК) ұсынған дозалық жүктеменің принциптері:

- A) Қоршаған орта зақымдалуын болдырмау
- B) Ядролық энергетика үшін доза шегін құру
- C) Тәуекелдіктің шектен асуын болдырмау
- D) Практикада сәулелік қызметтің өзін ақтауы
- E) Жеке эквивалентті доза шегін құру
- F) Радиациялық қорғанысты оңтайландыру

**Радиациялық қауіпсіздік негіздері
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**