



## Құрметті студент!

2017 жылы «Жаратылыстану ғылымдары - 2» 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
5B061200	«Метеорология»	1. Жалпы гидрология 2. Физикалық метеорология 3. Синоптикалық метеорология 4. Климатология

- Сұрақ кітапшасындағы тестер келесі пәндерден тұрады:
  - Жалпы гидрология
  - Физикалық метеорология
  - Синоптикалық метеорология
  - Климатология
- Тестілеу уақыты - 180 минут.  
Тестіленуші үшін тапсырма саны - 100 тест тапсырмалары.
- Таңдаған жауапты жауап парағындағы пәнге сәйкес сектордың тиісті дөңгелекшесін толық бояу арқылы белгілеу керек.
- Есептеу жұмыстары үшін сұрақ кітапшасының бос орындарын пайдалануға болады.
- Жауап парағында көрсетілген секторларды мұқият толтыру керек.
- 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.

**Жалпы гидрология**

1. Бір жыл үшін ағынды қабаты ағынды модулінен үлкен:

- A) 31,54 есе
- B) 2,59 есе
- C) 500 есе
- D) 1000 есе
- E) 2,68 есе
- F) 86,4 есе

2. ТМД өзендері ағындысының жылдық көлемі, км<sup>3</sup>:

- A) 4 мың
- B) 500 - ден артық
- C) 4000
- D) 15 мың
- E) 10

3. Гидросферадағы тұщы сулардың пайыздық үлесі:

- A) жуықтап 2,5
- B) 10
- C) 3-3,5
- D) 4-5
- E) 2-2,5
- F) 1,5
- G) шамамен 2 ден 2,5-ға дейін
- H) 28

4. Мұхит түбінің лементтері:

- A) граниттік қабатты арналар
- B) материктік беткей
- C) материктік етек
- D) жазықтар
- E) жайылма үсті террасалар
- F) жайылмалар

5. Мұхит түбі бедерінің теріс формалары:

- A) трансформдық ашылымдар
- B) ойпаттар
- C) мұхиттық ойпаттар
- D) суасты үстірттер
- E) су асты қыраттары

6. Су айдынының ауданы бойынша үлкен көлдер:

- A) Теңіз
- B) Қорғалжың
- C) Алакөл
- D) Марқакөл
- E) Сарықопа
- F) Балқаш
- G) Қопа

7. Ағынды гидрографы:

- A) ағынды сулардың жылдық, маусымдық тербелісін көрсететін сұлба
- B) ағынды сулар өтімінің бір жыл ішінде өзгеруін көрсететін график
- C) лездік су өтімі
- D) су деңгейінің жыл ішінде өзгеруі
- E) су температурасын жазатын құрал
- F) су деңгейін жазатын құрал
- G) судың жылдамдығын өлшейтін құрал

8. Су тасуының пайда болуы:

- A) жер асты суларынан
- B) жаңбырдан
- C) жазда таудағы қар мен мұздықтардың еруінен
- D) жазықтық өзендерде көктемгі қардың еруінен
- E) көктемгі қардың еруінен
- F) судың негізгі қоректену көздерінен түсуінен
- G) мұздықтардың еруінен

9. Гомотермия үдерісі:

- A) су қоймасының тереңдігі бойымен су температурасының біртектілігі құбылысы
- B)  $4^{\circ}\text{C}$  -дан асқан температура жолағы
- C) тереңдік бойымен бірдей су температурасының орнауы
- D) температуралары айырмашылықта болатын көлдегі екі қабат
- E) бұл жағдайда температуралық стратификация болмайды

10. «Гляциология»:

- A) таулық мұздықтар гидрологиясы
- B) су қоймалары гидрологиясы
- C) көлдер гидрологиясы
- D) таулық және жамылғы мұздықтар гидрологиясы
- E) мұздықтар гидрологиясы

11. Планетадағы таулық мұздықтар дамудың келесі стадиясында:

- A) шегініп барады
- B) батыс жарты шарда кемуде, шығыс жарты шарда өсуде
- C) қысқарып барады
- D) регрессивтік (кеміп бара жатыр)
- E) трансгрессивтік (өсіп келе жатыр)
- F) теңгермелі жағдайда
- G) кемімейді және өспейді

12. Өзен қайраңы (перекат):

- A) өзеннің таяз жері
- B) өзеннің терең бөлігі
- C) тік сатылы жерден судың құлауы
- D) ағыс бойымен төмен қозғалатын тасындылардан пайда болған төмен арал
- E) өзен арнасының көл түріндегі кеңеюі
- F) құламасы жоғары қысқа өзен учаскесі

13. Батпақтар гидрологиясы:

- A) лимнология
- B) гляциология
- C) болотология
- D) батпақтану
- E) «телма»

14. Өзен атырауы:

- A) өзендік тасындылардан құралған және салалар мен тармақтарға бөлінген өзеннің төменгі бөлігі
- B) өзен суымен толған воронка тәрізді саға
- C) теңіз суымен толған воронка тәрізді саға
- D) өзен сағасынан төмен тасындылардың теңізде шөгуі
- E) арналық үдерістің бір түрі

15. Өзен фарватері:

- A) Өзеннің терең жеріндегі жағалық аудан
- B) Жеткілікті тереңдігі бар және кеме қатынасына кедергісі жоқ өзеннің түбі бойымен алынған сызық
- C) Өзен ағындысымен төмен жылжып отыратын кішігірім арал
- D) Навигация кезінде қауіпсіз су кеңістігінен өту
- E) Өзен арнасындағы ағынның ең терең нүктелерін қосатын сызық

16. Солтүстік Мұзды мұхит алабына кіретін өзендер:

- A) Бұқтырма, Іле,
- B) Сарысу, Нұра, Сырдария
- C) Ертіс, Есіл,
- D) Шу, Талас
- E) Есіл, Тобыл
- F) Жем, Ойыл

17. Карстың пайда болу салдары:

- A) жыныстардың жер асты суларымен механикалық үгілуінен
- B) жер сілкінісі нәтижесінде
- C) жер асты сулар мен жыныстардың химиялық еруінен
- D) судың әрекетімен байланысты тау жыныстарының еруі мен қуыстардың пайда болу үдерістерінің жиынтығы
- E) жыраның пайда болуынан
- F) тік жағаларды сумен шаюынан

18. Өзен аңғарының кемері:

- A) аңғардың беткейіндегі кішігірім горизонтал аудан
- B) арнаның терең шұңқырлы жерлері
- C) ескі арнадан жайылмалық террасаға өту
- D) түптік рельефтің сынуы, яғни тереңдіктің күрт өзгеруінің әдетте екі кемері бар – жоғарғы және төменгі
- E) беткейдің аңғардың түбімен қабысуы
- F) аңғардың ең төмен нүктелерін қосатын сызық
- G) аңғар беткейлерінің қоршаған жермен қабысуы

19. Көлденең қимасы бойынша өзен аңғарлары бөлінеді:

- A) Трапеция тәрізді
- B) Ағаш тәрізді
- C) Конус тәрізді
- D) Аңғар
- E) Орталық
- F) Тар аңғар
- G) Тікбұрышты

20. Гидросфераның көлемі, км<sup>3</sup>:

- A) 1,5 млн
- B) 15 тыс
- C) жуықпен – 1,5 млрд
- D) шамамен 1,5 млрд
- E) 15 млн
- F) 150 мың
- G) 150 млн

21. Су теңдестігі теңдеуінде алаптағы су қорының өзгеруін елемеуге болады:

- A) Үлкен алаптар үшін
- B) Тұйық алаптар үшін
- C) Бірнеше жүздеген жылдар үшін
- D) Орташа алаптар үшін
- E) Өте кішігірім алаптар үшін
- F) Жүздеген жылдар үшін
- G) Карст дамыған алаптар үшін

22. ТМД-ның ең ірі батпақ массивтері орналасқан:

- A) Арменияда
- B) Беларуссияда
- C) Батыс Сібірде
- D) Қазақстанда
- E) Латвияда
- F) Украинада

23. Гидрологиялық бекеттің жабдықтары:

- A) Реперлер
- B) Тұрақты рейка
- C) Барометр
- D) Су деңгейін өздігінен жазатын аспап
- E) Плувиограф
- F) Анемометр

24. Ағындының пайда болуының зоналық факторлары:

- A) өсімдік
- B) метеорологиялық фактор
- C) геологиялық құрылым
- D) топырақ жамылғысы
- E) ауа райы



25. Жер шарындағы жалпы су теңдестік теңдеуі:

A)  $X_c - X_0 = E_c - E_0$

B)  $E_0 + E_c = X_0 + X_c$

C)  $X_0 + E_0 = X_c + E_c$

D)  $X_0 - X_c = E_0 + E_c$

E)  $X_0 + X_c = E_0 + E_c$

F)  $X_c + X_0 = E_c + E_0$

**Жалпы гидрология  
ПӘНІ БОЙЫНША  
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

## Физикалық метеорология

1. Метеорология ғылымы зерттейді:

- A) атмосфераның құрылысын, құрамын, қасиеттерін
- B) космостық ортадағы физикалық процестерді және олардың атмосферамен өзара әрекеттерін
- C) атмосфераны, гидросфераны және литосфераны
- D) гидросфераны
- E) атмосферада жүріп жатқан физикалық және химиялық процестерді
- F) атмосферадағы физикалық процестер мен құбылыстарды
- G) жер бетіндегі физикалық процестерді
- H) ауа массаларының қозғалыстарын

2. Метеорологияның негізгі шешетін мәселелері:

- A) атмосферада жүріп жатқан процестер және құбылыстарды зерттеу
- B) әртүрлі оптикалық және электрлік құбылыстарды зерттеу
- C) ауа массаларының қозғалыстарын анықтау
- D) төменгі атмосферадағы физикалық процестерді зерттеу
- E) жер бетіндегі физикалық процестерді анықтау
- F) атмосфералық құбылыстардың пайда болу заңдылықтарын анықтау
- G) атмосфераның құрылысы, құрамы, қасиеттерін анықтау
- H) құбылыстардың болашақта дамуын болжау және оларды басқару мүмкіндіктерін анықтау

3. Метеорологиялық өлшемдер:

- A) атмосфералық қысым
- B) найзағай
- C) жауын-шашынның мөлшері мен қарқындылығы
- D) нөсер
- E) тұман

4. Құрғақ ауа күйі теңдеуіне кіретін негізгі құраушылар:

- A) парциалды қысым
- B) шық нүктесі
- C) тығыздық
- D) температура
- E) биіктік
- F) қаныққан бу қысымы
- G) қысым
- H) ылғалдылық

5. Жер беті қабатында ауа температурасы  $30^{\circ}\text{C}$ ,  $0^{\circ}\text{C}$ ,  $-10^{\circ}\text{C}$  болғанда, 5 км биіктікте температураның мәні ( $\gamma = 0,60^{\circ}\text{C}/100\text{м}$ ):

- A)  $-15,0^{\circ}\text{C}$
- B)  $0,0^{\circ}\text{C}$
- C)  $-40,0^{\circ}\text{C}$
- D)  $-3,0^{\circ}\text{C}$
- E)  $10,0^{\circ}\text{C}$
- F)  $15,0^{\circ}\text{C}$
- G)  $-20,0^{\circ}\text{C}$
- H)  $-5,0^{\circ}\text{C}$

6. Ауадағы су буының абсолюттік құрамы (мөлшері) сипатталады:

- A) ауа қысымымен
- B) сыбағалы ылғалдылықпен
- C) бұлттылық мөлшерімен
- D) абсолюттік ылғалдылықпен
- E) жауын-шашын мөлшерімен
- F) шық нүктесі тапшылығымен
- G) су буының қысымымен
- H) жел жылдамдығымен

7. Парциалды қысымның биіктік бойынша өзгеруі келесі эмпирикалық теңдеулермен анықталады:

A)  $e_z = e_0 10^{-k(t_0 - t)}$

B)  $e_z = e_0 10^{\frac{z}{6300}}$

C)  $e_z = e_0 10^{k(t_0 - t)}$

D)  $e_0 = e_z 10^{-\frac{z}{5000}}$

E)  $e_0 = e_z 10^{-\frac{z}{6300}}$

F)  $e_z = e_0 10^{\frac{z}{5000}}$

G)  $e_z = e_0 10^{-\frac{z}{6300}}$

H)  $e_z = e_0 10^{-\frac{z}{5000}}$

8. Жергілікті желдер:

A) Күшті жел

B) Геострофикалық жел

C) Бора

D) Геоциклострофикалық жел

E) Бриз, фен

F) Тау-аңғар желі

9. Климатты сипаттайтын метеорологиялық элементтердің көпжылдық орташа мәндері:

A) қысым

B) ылғалдылық

C) жел жылдамдығы

D) тұман

E) дауыл

10. Тропосфера келесі қабаттарға бөлінеді:

- A) жерге жақын ауа қабаты
- B) магнитосфера
- C) тропопауза
- D) озоносфера
- E) еркін атмосфера
- F) ионосфера
- G) гомосфера
- H) атмосфераның шекаралық қабаты

11. Атмосфера вертикалды ұзындығы бойынша бөлінетін негізгі принциптері:

- A) төселме беткейдің атмосферамен өзара әрекеттесуі
- B) желдің биіктік бойынша өзгеруі
- C) тығыздықтың биіктік бойынша өзгеруі
- D) ауа құрамы бойынша
- E) қысымның биіктік бойынша өзгеруі
- F) термикалық
- G) ылғалдылықтың биіктік бойынша өзгеруі
- H) физикалық процестерге байланысты

12. Географиялық құрылу жеріне байланысты ауа массасының негізгі түрі:

- A) субтропикалық
- B) құрлықтық ауа массалары
- C) теңіздік ауа массалары
- D) тропиктік және экваториальды
- E) арктикалық (антарктикалық)
- F) жергілікті ауа массалары
- G) қоңыржай
- H) жылы ауа массалары

13. Беткейдің шағылдыру мүмкіндігі немесе Альбедо  $A$  теңдеуі:

A)  $A = \frac{S \sinh_0}{Q}$

B)  $A = \frac{(S \sinh_0 + D) - A}{Q}$

C)  $A = \frac{R_k}{B}$

D)  $A = \frac{R_k}{Q}$

E)  $A = \frac{B_k}{Q}$

14. Табиғи жағдайда жер беті таралуында тіке күн радиациясының максимальді мәндері байқалатын ендіктер:

A) көктемде  $20^0-30^0$

B) қыста  $30^0-40^0$

C) жазда экватор аймақтарында

D) көктемде  $10^0-20^0$

E) қыста  $40^0-50^0$

F) күзде  $50^0-60^0$

15. Потенциалды , эквивалентті және эквивалентті - потенциалды температура:

- A) ауадағы су буы барлығы буланса және құрғақ болған ауа адиабатты түрде қалыпты қысымға келтіргенде қабылдайтын температурасы
- B) ылғал ауадағы барлық су буы буланса және жасырын булану жылуы осы ауаны салқындауына жұмсалса, оны қабылдайтын температурасы
- C) ылғал ауадағы барлық су буы буланса және жасырын булану жылуы осы ауаны қызуына жұмсалса, оны қабылдайтын температурасы
- D) ылғал ауаны стандартты қысым (1000 гПа) деңгейіне келтіргенде, оның қабылдайтын температурасы
- E) құрғақ ауадағы барлық су буы буланса және жасырын булану жылуы осы ауаны қызуына жұмсалса, оны қабылдайтын температурасы
- F) құрғақ және ылғал ауаны стандартты қысым (1000 гПа) деңгейіне келтіргенде, оның қабылдайтын температурасы
- G) ауадағы су буы барлығы конденсацияланып және ылғал болған ауа адиабатты түрде қалыпты қысымға келтіргенде қабылдайтын температурасы
- H) құрғақ ауаны стандартты қысым (1000 гПа) деңгейіне келтіргенде, оның қабылдайтын температурасы

16. Аэрологиялық диаграммада виртуальды температураны анықтайтын деңгейлер:

- A) 520 гПа
- B) 900 гПа
- C) 1000 гПа
- D) 500 гПа
- E) 950 гПа
- F) 720 гПа
- G) 850 гПа
- H) 700 гПа

17. Ылғалдиабатты процесс үшін атмосфера стратификациясының күйі:

- A)  $\gamma < \gamma_{bl} < \gamma_a$  - абсолютті тұрақты
- B)  $\gamma < \gamma_{bl}$  - ылғалтұрақты
- C)  $\gamma > \gamma_a > \gamma_{bl}$  - абсолютті тұрақсыз
- D)  $\gamma_a > \gamma > \gamma_{bl}$  - құрғақтұрақты және ылғалтұрақсыз стратификация
- E)  $\gamma = \gamma_{bl}$  ылғалайырмашылықсыз
- F)  $\gamma > \gamma_{bl}$  ылғалтұрақсыз
- G)  $\gamma = \gamma_a$  - құрғақайырмашылықсыз
- H)  $\gamma < \gamma_a$  - құрғақтұрақты

18. Бұлтсыз күнде су қоймасының, топырақ бетінің және ауа температурасының максимальді мәні:

- A) Ауа температурасының – Күн шыққан соң 0,5 сағаттан кейін
- B) Су қоймада - 16-17 сағатта
- C) Топырақта - 13-14 сағатта
- D) Топырақта - 16-17 сағатта
- E) Ауа температурасының - 14-15 сағатта
- F) Су қоймада - 11-12 сағатта
- G) Су қоймада күн шыққан соң 2-3 сағаттан кейін
- H) Топырақта- күн шығар алдында

19. Бұлтсыз күнде су қоймасының, топырақ бетінің және ауа температураларының минимальді мәні:

- A) Су қоймасында - күн шыққан соң 2-3 сағаттан кейін
- B) Топырақта - 16-17 сағатта
- C) Топырақта - 13-14 сағатта
- D) Ауа температурасының – Күн шыққан соң 0,5 сағаттан кейін
- E) Ауа температурасының - 14-15 сағатта
- F) Су қоймасында - 16-17 сағатта
- G) Топырақта- күн шығар алдында
- H) Су қоймасында - 11-12 сағатта



20. Дальтон заңына сәйкес, булану жылдамдығы ( $W$ ):

- A) қанығу тапшылығына ( $E_s - e$ ) кері пропорционал
- B) атмосфера қысымына ( $P$ ) кері пропорционал
- C) қанығу тапшылығына ( $E_s - e$ ) тіке пропорционал
- D) ауа тығыздығына ( $\rho$ ) тіке пропорционал
- E) атмосфера қысымына ( $P$ ) тіке пропорционал
- F) ауа температурасына ( $T$ ) кері пропорционал
- G) желге ( $V$ ) бағынышты
- H) желдің бағытына бағынышты

21. Статиканың негізгі теңдеуінің шартты жағдайлары:

- A) стандартты атмосфера
- B) біртекті атмосфера
- C) изобарикалық атмосфера
- D) политроптық атмосфера
- E) термикалық атмосфера
- F) құрғақ атмосфера
- G) қалыпты атмосфера
- H) изотермикалық атмосфера

22. Барометрлік теңдеулер арқылы анықталатындар:

- A) әртүрлі деңгейдегі ылғалдылық
- B) ауа бағанының орташа температурасы
- C) барометрлік ниверлеу
- D) термометрлік ниверлеу
- E) әртүрлі деңгейдегі қысым
- F) әртүрлі деңгейдегі тығыздық
- G) ауа бағанының орташа виртаульды температурасы
- H) ауа бағанының орташа қысымы

23. Атмосферада әсер ететін сыртқы және ішкі күштер:

- A) Ортадан тебу күші
- B) Инерция күші
- C) Архимед күші
- D) Қысым күші және үйкеліс күші
- E) Электромагниттік күш
- F) Кориолис күші
- G) Ауырлық күші
- H) Гравитациялық күш

24. Сәулелі энергияның негізгі заңдары:

- A) Вин заңы
- B) Бойль – Мариотт заңы
- C) Рэлей заңы
- D) Стефан-Больцман заңы
- E) Гей-Люссак заңы
- F) Фурье заңы
- G) Бернулли заңы
- H) Кирхгоф заңы

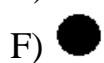
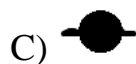
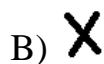
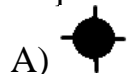
25. Пассаттар аймағында салқындау қоңыржай ендік ауасы теңіз бетіне енгенде:

- A) температураның градиенті өте кіші болады
- B) төменгі ауа қабатында тұрақты стратификация орнығады
- C) жоғарғы ауа қабатында тұрақсыз стратификация орнығады
- D) жоғарғы ауа қабатында тұрақты стратификация орнығады
- E) конвекция байқалмайды
- F) конвекция дамиды
- G) төменгі ауа қабатында тұрақсыз стратификация орнығады
- H) температураның градиенті өте жоғары болады

**Физикалық метеорология  
ПӘНІ БОЙЫНША  
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

## Синоптикалық метеорология

1. Жер бетіндегі жоғарғы қысым аймақтарының биіктік карталардағы шартты белгілері:



2. Құралдармен атмосфера өлшенетін параметрлеріне жатады:

A) Бұлттардың төменгі шекарасының биіктігі

B) Шық нүкте температурасы

C) Ауаның вертикальды қозғалыстары

D) Температураның вертикальды градиенті

E) Жел жылдамдығы

F) Метеорологиялық көріну қашықтық

3. Тропикалық емес ендіктерде қысым градиентінің орташа мәні:

A) 1-3 гПа/100 км

B) 8-10 гПа/100 км

C) 1,5-2,5 гПа/100 км

D) 6-8 гПа/100 км

E) 18-20 гПа/100 км

F) 10-12 гПа/100 км

G) 3 гПа/100 км жуық

4. Қысым ойпатындағы ауа райы:

- A) Ауа өте құрғақ болғанда жазда ыстық, шамалы бұлтты ауа райы
- B) Градиенттердің аз мәндері
- C) Қыста ауаның жеткілікті ылғалдылығы кезінде радиациялық тұмандардың пайда болуы
- D) Белгісіз бағыттағы әлсіз желдер
- E) Сіркіреуік
- F) Күшті екпінді желдер
- G) Шаңды дауыл мен қарлы боран

5. Қысымның ең жоғарғы мәндерінің аймағы жыл бойына мұхитта, ал қыста – құрлықта, солтүстік жарты шардың келесі ендіктерінде орналасқан:

- A) 20-25 ° с.е.
- B) Мұхиттардың субтропикалық ендіктерінде
- C) 40-65 ° с.е.
- D) 30-35 ° с.е.
- E) Азор және Гавай аралдарында

6. Жылы фронт аймағында жер бетінде температураның таралуына елеулі әсер етеді:

- A) Жергілікті жағдайлар
- B) Жел
- C) Топырақ бетінің температурасы
- D) Жыл мезгілі
- E) Бұлттылықтың сипаты
- F) Ауаның үлесті ылғалдылығы

7. Атмосфералық фронт:

- A) Екі ауа масса арасындағы геометрикалық беттік
- B) Екі ауа масса арасындағы метеорологиялық шамалар күрт өзгеретін ауыспалы аймақ
- C) Екі ауа масса арасындағы метеорологиялық шамалар жай өзгеретін ауыспалы аймақ
- D) Циклон мен антициклон арасындағы ауыспалы аймақ
- E) Ұзындығы мен ауа райы жағдайлары бойынша ажыратылатын екі ауа масса арасындағы ауыспалы аймақ
- F) Екі ауа масса арасын бөлетін беттік

8. Алдауыш фронт:

- A) Температура күрт өзгерген жермен өткізілген
- B) Жылы фронт өткен кезде жер бетінде температура төмендейді
- C) Бұлт пен жауын-шашын алқабында көрсетілген
- D) Ауа температурасы алқабында көрсетілген
- E) Иілу бұрышы үлкен болады
- F) Изотенденция алқабында көрсетілген
- G) Төселме беттің әсерінен пайда болады

9. Екінші негізді суық фронт өтіп кеткеннен кейін ауа райының өзгеруі сипатталады:

- A) Сіркіреуік жауын жауады
- B) Қысым қатты өсіп, температура күрт төмендеп, ылғалдылық азаяды
- C) Температура күрт өсе бастайды
- D) Бұлыңғыр ауа райы сақталады
- E) Қысымның төмендеуі байқалады

10. 2-ші негізді суық фронт сипатталады:

- A) Оның алдындағы жылы ауаның тұрақты болуымен
- B) Баяу жылжуымен
- C) Оның алдындағы жылы ауаның тұрақсыз болуымен
- D) Тез жылжуымен
- E) Фронт алдындағы будақ-жауын бұлтының дамымауымен
- F) Фронт алдындағы будақ-жауын бұлтының және жауын-шашынның дамуымен
- G) Фронт артындағы ақ жауын-шашынның болуымен

11. Фронтта толқынның дамуының белгілері:

- A) Фронттың бойында созылмаған қысым жырасының болуы
- B) Толқын үстінде орналасқан 850 гПа деңгейінде шық нүктенің жоғары мәндері
- C) Қысым өскен аймақтың толқынның алдыңғы бөлігінде орналасуы
- D) Параллельды ағындарда орналасқан фронттарда желдің бағытының өзгермеуі
- E) Фронтальды бұлт жолағы біркелкі түзу болуы

12. Екінші негізді суық фронттың бірінші негізді суық фронттан ажыратылатын негізгі белгісі:

- A) Фронталды беттіктің иілу бұрышы
- B) Фронттың жылжу жылдамдығы
- C) Фронтпен бөлінетін ауа массаларының түрі
- D) Фронт артындағы қысымның өзгеру мәні
- E) Фронт аймағындағы ауа температурасының айырмашылығы
- F) Бұлт пен жауын-шашын жүйесі
- G) Жауын-шашынның түрі

13. Жер бетінде антициклогенез жағдайлары:

- A) Қысым және температура градиенттерінің аз мәндері
- B) Орта тропосферада жылдамдық құйынның теріс таңбалы адвекциясы
- C) Орта тропосферада жылдамдық құйынның оң таңбалы адвекциясы
- D) Изогипстері түзу, аралары біркелкі орналасқан қарқындылығы аз ЖФА
- E) Жылдамдықтың теріс таңбалы дивергенциясы
- F) Қысым және температура градиенттерінің үлкен мәндері
- G) Жылдамдықтың оң таңбалы дивергенциясы
- H) Жылы ауаның адвекциясы

14. Р қысымы бар изобаралық беттіктің геопотенциалынан лаплассианның өзгеруі бағынышты болады:

- A) Жел алқабынан
- B) Берілген изобаралық беттіктің биіктігінен
- C) Жылдамдық құйынның адвекциясынан
- D) Берілген изобаралық беттіктің температурасынан
- E) Р деңгейінде жылдамдықтың горизонтальды адвекциясынан
- F) Қысымнан
- G) Вертикальды жылдамдықтан
- H) Қабаттың орташа температурасынан

15. Циклонның дамуының толқынды кезеңінің ерекшеліктері:
- A) Жарты тәуліктен бір тәулікке дейін болады
  - B) Циклонның жер бетіндегі ортасынан жылғалы ағыстың өсіне дейінгі арақашықтық азаяды
  - C) Циклон биік суық қысым жүйесі болады
  - D) Циклон әдетте орташа қысым жүйесі болады
  - E) 1,5 – 2 тәулік болады
  - F) Тенденцияның нольдік сызығы жер бетіндегі циклонның ортасынан немесе алдына қарай жылжып өтеді

16. Орта Азиялық тау массивтерінің әсерінен болатын антициклогенез жағдайлары:

- A) Жер бетіндегі дивергенцияның әлсіреуі
- B) Қарқынды радиациялық салқындау
- C) Мәжбүрлі вертикальды ағындар нәтижесінде ауаның жылынуы
- D) Үйкеліс қабатының қуаттылығының азаюы
- E) Суық ауаның вертикальды алымдылығының азаюы
- F) Вертикальды жазықтықта ауа ағындарының конвергенциясының әлсіреуі

17. Циклонның регенерациясы болғанда келесі өзгерістер байқалады :

- A) Бұлттылық қоюланып, төмендейді және жауындар күшейеді
- B) Ауаның жоғары бағытталған қозғалыстары күшейеді
- C) Бұлттылық ыдырап, жауын тоқтайды
- D) Ауаның төмен бағытталған қозғалыстары күшейеді
- E) Циклонның жылжу жылдамдығы баяулайды
- F) Циклонның ортасындағы қысым өседі

18. Циклонның толу кезеңінің ерекшеліктері

- A) Жылғалы ағыстың өсі толқын төбесінен 200 – 300 км алшақтап, фронтқа параллельды өтеді
- B) Тенденцияның нольдік сызығы жер бетіндегі циклонның ортасынан алшақтап, артына қарай ығысып өтеді
- C) Циклон әдетте орташа қысым жүйесі болады
- D) Циклонның ортасы жылғалы ағыс өсінің сол жағында орналасады
- E) Жарты тәуліктен бір тәулікке дейін болады
- F) Жер бетінде циклон толады, ал биіктікте оның дамуы біраз уақыт жалғасады
- G) Бірнеше изогипстер дөңгелек тәрізді болады

19. Азжылжымалы циклонның белгілері:

- A) Жас циклон кезеңіне ауысқанда
- B) Циклонның алдыңғы бөлігінде әлсіз желдер болса
- C) Циклонның ортасынан қысымның өсу ошағының алыстауы
- D) Биік суық циклонға ауысқанда
- E) Циклонның ортасынан қысымның төмендеу ошағының алыстауы
- F) Циклонның алдыңғы бөлігінде өте күшті желдер болса

20. Циклондық құйынның вертикаль бойынша тасымалдануы арқылы

изобаралық беттіктің биіктігінің өзгеруі  $\frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\tau}{m} \frac{\partial}{\partial P} \Delta H$  формуламен

бағаланады. Одан келесілер шығады:

- A) Циклонды құйынның биіктік бойынша өсуі кезінде төмен бағытталған қозғалыстар изобаралық беттіктің төмендеуін қалыптастырады
- B) Фронт аумағында бұл мүшенің реті теңдеудің басқа мүшелерінің ретімен бірдей, адвективті мүшеден басқа
- C) Циклонды қисықтықтың биіктік бойынша төмендеуі кезінде төмен бағытталған қозғалыстар изобаралық беттіктің төмендеуін қалыптастырады
- D) Біртекті ауа массасында бұл фактордың үлесі көбейеді
- E) Циклонды қисықтықтың биіктік бойынша төмендеуі кезінде төмен бағытталған қозғалыстар геопотенциалдың уақыт өте өсуін қалыптастырады
- F) Антициклонды құйынның биіктік бойынша өсуі кезінде жоғары бағытталған қозғалыстар изобаралық беттіктің өсуін береді
- G) Антициклонды құйынның биіктік бойынша төмендеуі жоғары бағытталған қозғалыстар кезінде изобаралық беттіктің өсуін береді
- H) Фронтальды аумақтар аймағында осы фактордың үлесі басқа факторлармен бірдей



21. Изобаралық беттіктің биіктігінің өзгеруіне жел векторының дивергенциясының үлесін бағалаған кезде қолданылатын қорытындылар:

- А) Жел векторының дивергенциясының таңбасын сапалы анықтау қиындатылған
- В) Орта тропосферада шашырайтын изогипстері бар қысым алқабының құрылымы циклогенезді болып табылады
- С) Изогипстердің циклонды қисықтығы кезінде бұл фактордың әсері әлсірейді
- Д) Жылдамдық дивергенциясының бірдей мәндерінде бұл фактордың үлесі антициклондарда (жоталарда) көп
- Е) Изогипстердің антициклонды қисықтығы кезінде дивергенцияның әсері күшейеді
- Ғ) Жылдамдық дивергенциясының бірдей мәндерінде бұл фактордың үлесі циклондарда көп
- Г) Антициклондар жиі шашырайтын изогипстер аумағында пайда болады
- Н) Циклондар жиі орта тропосферада қосылатын изогипстер аумағында пайда болады

22. Циклогенез факторлары:

- А) Биіктік карталарында изогипстер изотермаларға параллельды
- В) Циклонның орталығының үстінде реттелген жоғары бағытталған ағындар
- С) Жер бетінде үйкелістің конвергенциясы
- Д) Циклонның орталығы ЖФА атырау бөлігінің астында
- Е) Нольдік изотенденция сызығы циклонның артқы бөлігімен өтеді
- Ғ) Циклонға үлкен биіктікке дейін тұйықталған циркуляция сәйкес келеді
- Г) Циклонның орталығы ЖФА ену бөлігінің астында
- Н) Ағын бойынша алдында циклонның орталығына антициклонды қисықтықтың өсуі сәйкес келеді

23. Цикло- және антициклогенездің заманауи теориясына қойылған идеялар:

- A) Фронтта орография әсерінен толқын пайда болады
- B) Қысымның өзгеруі біркелкі емес
- C) Ауаның тұрақсыз күйі
- D) Адвективті және динамикалық факторлар бірігіп әрекет етеді
- E) Циклондардың дамуының негізгі себебі болып конденсация процесі табылады
- F) Уақыт өте геопотенциал лаплассианның өзгеруінің мәні мен таңбасы
- G) Изобаралық беттіктердің иілуі
- H) Биіктікте ағындардың қосылу және шашырау аумақтарының болуы

24. Циклонның әр даму кезеңінде оның толуына әсер ететін факторлар:

- A) Циклонның артында суықтың адвекциясы, алдыңғы бөлігінде және орталығында жылудың адвекциясы
- B) Жер бетінде үйкелістің конвергенциясы
- C) Циклонның артқы бөлігінде суықтың адвекциясы оның алдыңғы бөлігіндегі жылудың адвекциясынан күштірек
- D) Реттелген жоғары бағытталған ағындар
- E) Циклонның орталығы ЖФА атырау бөлігінің астында
- F) Циклонның орталығына суықтың адвекциясы
- G) Циклонның орталығына қарқынды ЖФА сәйкес келеді
- H) Циклонның орталығы биік жыраның алдыңғы бөлігінде

25. Циклонның тереңдеу белгілері:

- A) Нольдік изотенденция циклонның ортасынан алдына қарай ығысып өтеді
- B) Циклонның ортасында оң таңбалы қысым тенденцияларының болады
- C) Циклонның ортасында теріс таңбалы қысым тенденциялары
- D) Жылы секторде қысым тенденциялары оң таңбалы болады
- E) Суық фронт жылы фронтқа тез жақындайды

**Синоптикалық метеорология**  
**ПӘНІ БОЙЫНША**  
**СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

## Климатология

1. Климаттық мәліметтер қолданылады:

- A) Географиялық зерттеулерде
- B) Теміржол және су транспортында
- C) Мультимедида
- D) Қала мен шипажайларды жоспарлау кезінде
- E) Қысқамерзімді болжамдарда
- F) Кітапханаларда

2. XVIII – ғасырда үздіксіз метеорологиялық бақылаулар жүрген қалалар:

- A) Новосибирск
- B) Париж
- C) Вена
- D) Москва
- E) Қазалы
- F) Рим

3. Климаттық қатарлардың түрлері:

- A) Орташа күндік
- B) Мың жылдық
- C) Ғасырлық
- D) Тәуліктік
- E) Көпжылдық
- F) Жүз жылдық

4. Воейковтың «Климаты земного шара в особенности России» еңбегінде қарастырған климатқалыптастырушы процестер:

- A) Атмосфера айналымы
- B) Ауа құрамы
- C) Ылғалайналымы
- D) Жел бағытының таралуы
- E) Мұхит температурасы
- F) Жел жылдамдығының таралуы
- G) Температураның көлденеңінен таралауы

5. Климатты қалыптастыратын факторлар топтары:

- A) Экологиялық
- B) Метеорологиялық
- C) Геофизикалық
- D) Биологиялық
- E) Физикалық
- F) Астрономиялық
- G) Химиялық

6. Жер шарында жылдық жиынтық радиацияның максимальді мәндері байқалатын аудандар:

- A) Қоңыржай ендіктерде
- B) Полюстерде
- C) Субтропикалық шөлдерде
- D) Мұхиттар үстінде
- E) Солтүстік және оңтүстік жартышарларда жоғары қысым белдеулерде
- F) Тропикалық ішкі континентальді шөлдерде
- G) Экваториальды ендіктерде

7. Озонның максимальды мөлшері байқалатын биіктік:

- A) 100 км-ге дейін
- B) 25 – 30 км
- C) 20 – 25 км
- D) 70 км-ден жоғары
- E) 10 км-ге дейін
- F) 15 – 35 км
- G) 30 – 35 км

8. Жер бетінің радиациялық баланс теңдеуі:

- A)  $R = S(1 + \alpha) - B^*$
- B)  $R_o = S(1 - \alpha)(1 - \delta) - B^*$
- C)  $R = LE + P + A$
- D)  $R = S - \alpha S - B^*$
- E)  $R = LE + P + A + (B_k + M + N + F)$

9. Климатологияның негізгі айналысатын мәселелері:

- A) Нарықтағы үдерістерді реттеуге климаттық шаралар кешенін құрастыру
- B) Анықталған заңдылықтары негізінде географиялық таралуына байланысты климаттарды сипаттау (климатография)
- C) Мемлекеттік бағдарламаларға мәліметтерді ұсыну
- D) Экономикалық дағдарыстарды болжауға мәліметтерді іріктеу
- E) Климаттың қалыптасу заңдылықтарын эмпирикалық және физикалық жолдармен зерттеу
- F) Микроклиматтың пайда болу заңдылықтарын анықтау және оны жіктеу

10. Климатқа адамның шаруашылық іс-әрекетінің әсері:

- A) Фертигация
- B) Адам пайдаланатын энергия өндіруінің көбеюі
- C) Атмосферада көмір қышқыл газ мөлшерінің өсуі
- D) Ғимараттарды салу
- E) Атмосферада аэрозоль концентрациясының өзгеруі

11. Жалпы батыс ағынында ең қарқынды желдер жолағы айқындалған, 35 – 45° с.е. орналасқан аудандар:

- A) Орта Азия
- B) Ресейдің Еуропалық территориясы
- C) Еуропаның солтүстігі
- D) Атлант мұхитының үстінде
- E) Кавказ
- F) Еуропаның оңтүстігі

12. Муссонның вертикальды ұзындығы 2 км аспайтын аудандар:

- A) Оңтүстік Азия
- B) Жапония
- C) Корея
- D) Үндістан
- E) Орталық Қытай

13. Қыста жылжымалы циклондардың қайталанушылығы үлкен болатын аудандар:

- A) Азияның батыс жағалауы
- B) Батыс Сібір
- C) Солтүстік Атлантика
- D) Шығыс Еуропа
- E) Жер орта теңізі

14. Жазда орта тропосферада солтүстік жарты шара кейбір аудандарда шығыс желдер байқалатын аудандар:

- A) Солтүстік Африка
- B) Батыс Еуропа
- C) Батыс Сібір
- D) Тибет пен Қытайдың оңтүстік-шығысы
- E) Азия континентінің шығыс бөлігі

15. Қыста стратосферада батыс ағынында  $50^{\circ}$  с.е. және  $70^{\circ}$  с.е. аралығында орналасқан, ең қарқынды циркуляция аумағы қалыптасқан аудандар:

- A) Орталық Қытай
- B) Атлант мұхитының солтүстігі
- C) Еуропаның солтүстігі
- D) Сібір
- E) Орталық Америка
- F) Арктиканың еуразиялық секторы

16. Қыста жылжымалы антициклондардың қайталанушылығы үлкен болатын аудандар:

- A) Солтүстік Америка мен Азия материктері
- B) Солтүстік Американың шығыс жағалауы
- C) Алеут аралдары
- D) Шығыс Еуропа мен Балкан түбегі
- E) Азияның шығыс жағалауы
- F) Ньюфаундленд
- G) Исландия

17. Қаңтар айында 3 км биіктікте 20° с.е. дейін тек орталық Арктикада шығыс желдер аймағы қалыптасатын аудандар:

- A) Таймыр түбегі
- B) Карск теңізі
- C) Чукотка
- D) Беринг теңізі
- E) Гренландия
- F) Охотск теңізі
- G) Баренц теңізі

18. Мұхиттық ағыстарды орналасу тереңдігі бойынша бөлу:

- A) тереңдік
- B) толысу ағыстары
- C) беткейлік
- D) уақыттық
- E) жылы
- F) жағалаулық

19. Л.С.Берг бойынша жалпақ үстіртердегі климат түрлері:

- A) Қоңыржай ендіктеріндегі шөлдер
- B) Муссон
- C) Тундра
- D) Тайга
- E) Таулы
- F) Биік орналасқан дала және қоңыржай белдеуіндегі шөлейттер
- G) Мұхитты

20. Е.Н.Романова бойынша жердің төселме бетінің бірыңғай болмауына байланысты мезоклимат түрлері:

- A) Адырлар, жалпы ені 450 км<sup>2</sup>
- B) Атыздар, жалпы ені 300 км<sup>2</sup>
- C) Тау бедері (таулар жүйесі)
- D) Тау бедері (жекелеген учаскелері)
- E) Ірі қалалар
- F) Өзендер, ені 1 км кіші

21. М.М.Будыко-Григорьев бойынша ССРО аумағын аудандастыру:

- A) Экваторлық ылғалды
- B) Тропикалық
- C) Ылғалды
- D) Ылғалдылығы артық
- E) Құрғақ
- F) Жаңбырлы
- G) Құбылмалы

22. 3 км биіктікте ұзын толқындардың бірінші жүйесіне кіретін толқындар:

- A) Орта Азиядан Иынық мұхит акватория аймағына дейін (40)
- B) Тынық мұхиттың берілген ауданынан орталық Атлантикаға дейін
- C) Тынық мұхиттың тропикалық аумағынан Үнді мұхитына дейін
- D) Тынық мұхиттан Солтүстік Америкаға дейін
- E) Оңтүстік-шығыс Европадан Қазақстанға дейін
- F) Атлант мұхитының орта бөлігінен Қара теңізге дейін

23. Су айналымында тығыз байланысқан Жердің су ресурстары:

- A) жер асты су
- B) өзендер
- C) көлдер
- D) беткейлік су
- E) топырақтық су және атмосфералық ылғал

24. Бұлттылықтың жылдық жүрісінде ең үлкен амплитудасы байқалатын аудандар:

- A) Жаңа Жер
- B) Фарер аралдары
- C) Владивосток
- D) Бомбей мен Дели
- E) Афины



25. Бұлттылық режимі келесі факторлардан қалыптасады:

- A) турбулентті араласудан
- B) жылу мен ылғал ағындарының таралуынан
- C) ауа температурасынан
- D) буланудан
- E) атмосфера циркуляциясынан

**Климатология  
ПӘНІ БОЙЫНША  
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**