

**Географиядан республикалық олимпиаданың
Облыстық кезеңі
2023/2024
11 сынып
II тур**

Жазу уақыты: 3 сағат (180 минут).

Бұл тур 10 балдық 6 тапсырмадан тұрады.

Барлық жауаптар жауап бланкілеріне жазылу керек.

Секция А бөлімі. Зоналық топырақ

Тундра топырағы топырақтағы оттегінің аз мөлшеріне байланысты қалыптасатын топырақ құрылымындағы көк-сұр қабаты, глей горизонтымен танымал.

1. Тундрадағы топырақтың төменгі бөлігінде аноксиктік(оттегісіз) жағдайдың пайда болу себебін атаңыз. [0.5]

Мәңгі тоң (нақты жауап немесе оның синонимі)

Подзолдар – тайга топырағы – топырақтың жоғарғы бөлігіндегі минералдардың көп бөлігін ыдырататын органикалық қышқылдармен (хелация) жоғары химиялық үгілумен белгілі.

- 2.1 Подзолдардағы органикалық қышқылдардың шығу көзін атаңыз. [0.5]

Қылқан жапырақтылар (қылқан жапырақтылардың инелері)

- 2.2 Подзолды топырақтың құнарлылығына хелацияның қалай әсер ететінін сипаттаңыз. [1]

Нашарлайды (0,5 б.) – химиялық реакцияларда минералдар шығарылады (0,5 б.), олар кейіннен жер асты суларымен топырақтан оңай шайылады.

3. Қара топырақ зоналық топырақтың ең құнарлы түрі болып табылатын екі негізгі климаттық себептерін атаңыз. [2]

Төмендегілердің кез келген екеуі:

- 1 б. – **Жауын-шашын мөлшері шамамен булануға тең (ылғалдану коэффициенті шамамен 1-ге тең)/теңестірілген жауын-шашын**
- 1 б. – **Жаздағы айтарлықтай жоғары температура / ұзақ вегетациялық кезең**
- 1 б. – **Қыста теріс температура және жауын-шашынның болуы жылуды сақтайтын және көктемде топырақты шайып, қарашірік тарататын қардың пайда болуына мүмкіндік береді.**
- 1 б. – **Жаңбырдың көп жаумауы (жоқ немесе аз шаймауы) / тым құрғақ емес (топырақтың тұздануы жоқ)**

Төмендегі диаграммада Гершмелдің қоректік заттардың айналымы(циклы) берілген. Бұл диаграмма орман жер қабаты, биомасса және топырақ арасындағы қарым-қатынастар мен қоректік заттардың алмасу жүйесін сипаттайды

4.1 Ферралит топырақтары - тропиктік ормандардың топырағы - егер олардың үстіндегі орман кесілсе, өте тез ауыл шаруашылығына жарамсыз болады.. Себебін түсіндіріңіз. [3]

• 1 б. – **Орманның орман жер қабатын күтіп ұстаудағы маңызы түсіндіріледі:** биомасса (ағаштар) жойылған кезде орман жер қабатының жаңару көзі жойылады.

НЕМЕСЕ

• 1 б. – **Орманның орман жер қабаты топырақты күтіп ұстаудағы маңызын түсіндіріледі:** орман жер қабаты болмаса, топырақтың қоректік заттармен толықтырылуы әлсірейді.

НЕМЕСЕ

• 1 б. – **Неліктен ауыл шаруашылығы тропикалық орманның функцияларын алмастыра алмайтыны түсіндіріледі:** ауыл шаруашылығы ормандар сияқты көп биомасса бермейді, топырақ құнарлылығын жоғалтады.

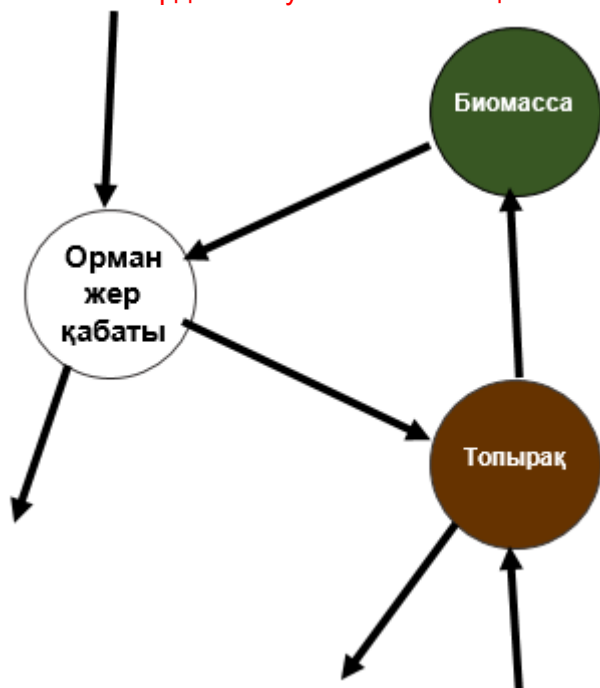
4.2 Ферралиттік топырақтың құнарлылығының тез жоғалу себебін атаңыз. [1]

Мол жаңбыр (1 б.) – судың көп мөлшері топырақтың жоғарғы қабаттарынан төменгі қабаттарға дейін қоректік заттарды жуады.

4.3 Ферралиттік топырақтардың құнарлылығының төмендігіне қарамастан, олардың биоәртүрлілік тұрғысынан әлемдегі ең бай экожүйелерді қалай қамтитынын түсіндіріңіз.. [2]

Төмендегілерден кез келген 2 аргумент:

- 1 б. – Экожүйе қоректік заттарды негізінен топырақтан емес, өзімен өзі қамтамасыз етеді.
- 1 б. - Күннің тікелей түсу бұрышы өсімдіктерге күн сәулесінің көп мөлшерін алуға мүмкіндік береді - жақсырақ фотосинтез
- 1 б. – Жыл бойы жоғары температура – өсімдіктер үзіліссіз белсенді өседі
- 1 б. – Экватордағы жауын-шашынның көп мөлшері



A1 схемасы. Гершмелдің қоректік заттардың циклі (аннотациясыз).

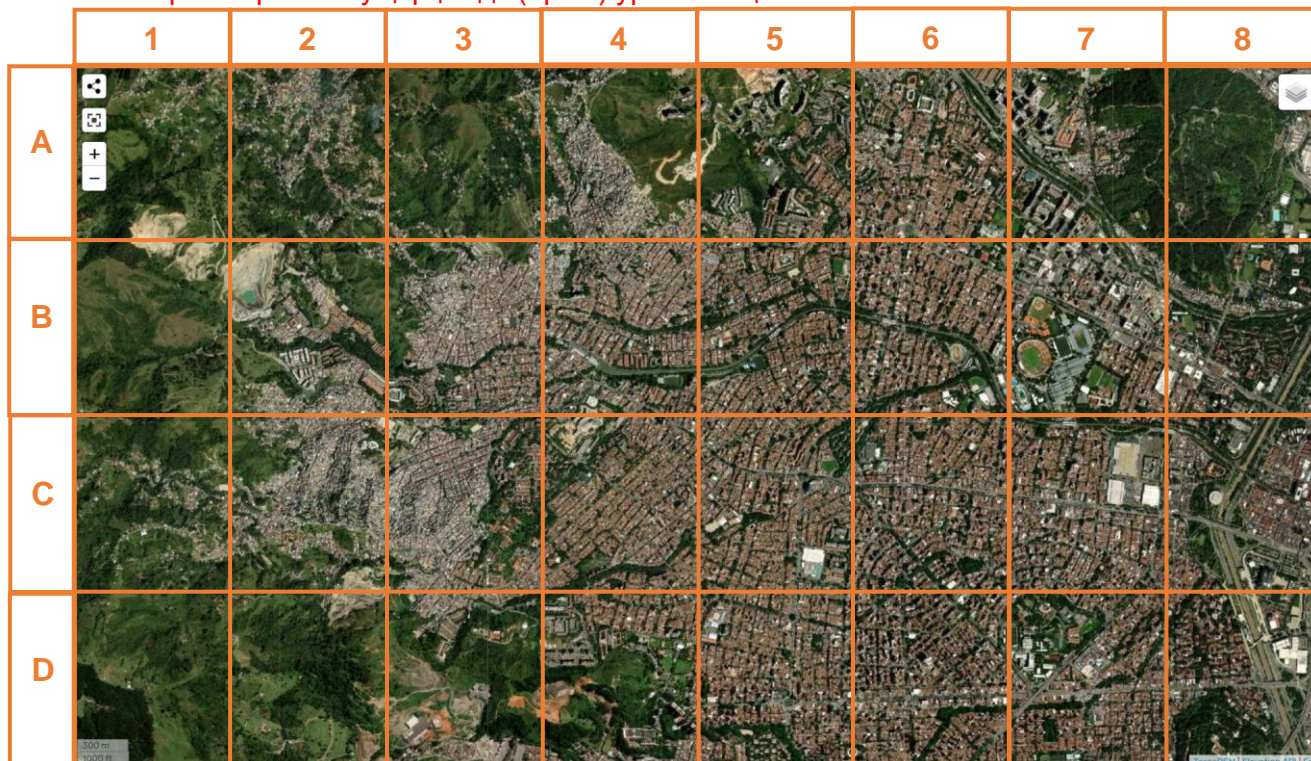
Секция В бөлімі. Лашықтардағы(трущобы) өмір

Колумбиядағы Медельин қаласының барриос трущобтарында (В1, В2 схемалары) қаланың 2,5 миллион тұрғынының жартысына жуығы тұрады, бұл негізінен қаланың ең кедей адамдарының тобы

.1. Колумбия сияқты дамушы елдердегі кедейлердің трущобтарда шоғырлануын сипаттаңыз. [2]

1 б. - Ауылдық жерлердің кедейленуі

1 б. – Қалаларға көшу/қарқынды(күшті) урбанизация



В1 схемасы. Медельин қаласының Спутниктік картаның фрагменті, Колумбия.

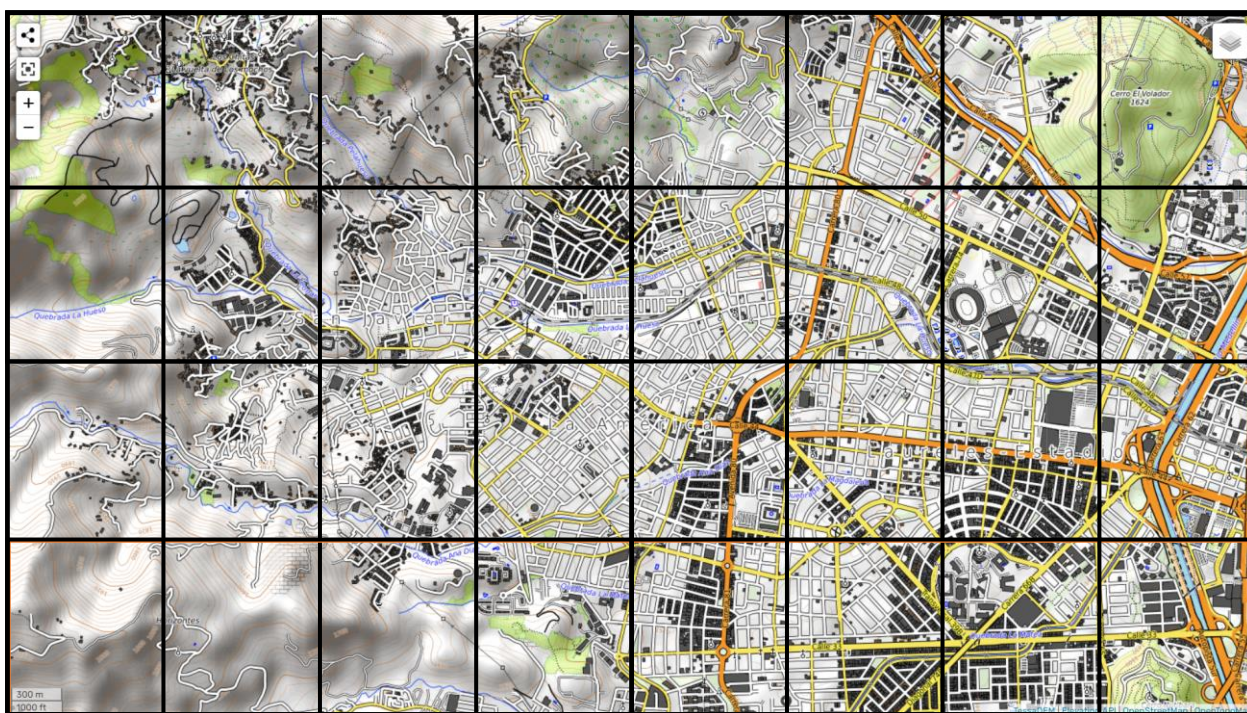


Схема В2. Медельин қаласының топографиялық картасының фрагменті, Колумбия.

2.1 В1 схемасы. Медельин қаласының кем дегенде үштен бір бөлігі трущобтардан тұратын 4 секторды атыңыз. [1]

A4, B3, C3, C2 (қалғандары ауылдық жерлер немесе қалыпты қалалық жерлер)
2-3 дұрыс секторға 0,5, толық дұрыс жауапқа 1 ұпай
4-тен көп сектор аталса – 0 б.

2.2 В2 схемасы. Осы аймақтарда неліктен трущобтар пайда болғанын түсіндіріңіз. [1]

1 б. – Төбелі (холмистая) жер (1 б.)

НЕМЕСЕ

1 б. - Жер арзанырақ

Трущобты аудандардың проблемаларының бірі - олардың қала экономикасына аз үлес қосуы. Бұл кедей аудандардағы экономикалық қызметтің көп бөлігі **бейресми** (немесе көлеңкелі, сұр) экономиканың бөлігі болып табылатындығына байланысты.

3.1 Бейресми экономикалық тәжірибенің таралуынан басқа трущобтар қала экономикасына аз үлес қосатындығының 2 себебін келтіріңіз. [2]

- **Нашар инфрақұрылым:** қараңғы аудандарда жол, су, электр қуаты және канализация сияқты негізгі инфрақұрылым жиі жетіспейді. Бұл маңызды қызметтердің жоқтығы бизнес пен қызметтерді дамыту мүмкіндігін шектейді, нәтижесінде жұмыс пен кіріс деңгейі төмен.
- **Білімге қолжетімділіктің жоқтығы:** қараңғы аудандардың сапалы білімге қолжетімсіздігі. Білімнің төмен деңгейі жұмыс күшінің біліктілігін төмендетеді және оның еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілігін төмендетеді. Бұл жоғары ақы төленетін жұмыс орындарына жұмысқа орналасу мүмкіндіктерін шектейді, бұл өз кезегінде қараңғы аудандарда тұратындардың жалпы кірістеріне әсер етеді.
- **Шектеулі кәсіпкерлік мүмкіндіктері:** қараңғы аудандар көбінесе кәсіпкерлік қызметке қолдау көрсетпейді. Қаржы ресурстарына қолжетімділіктің, несиелік және кәсіпкерлік дағдыларды оқытудың болмауы шағын бизнесті құру мен дамытуды қиындатады. Бұл өз кезегінде қараңғы аудандардың қала экономикасына жалпы үлесін азайтады.
- **Жер құқығын алу қиындығы:** көптеген қараңғы аудандардың тұрғындары өздері тұрып жатқан және жұмыс істейтін жерге жер құқығын алуда қиындықтарға тап болады. Бұл белгісіздік тудырады және жер ресурстарын экономикалық мақсатта пайдалану мүмкіндігін шектейді.
- **Әлеуметтік және экономикалық теңсіздіктер:** Қоғамдағы әлеуметтік және экономикалық теңсіздіктер сондай-ақ қараңғы үйлердің тұрғындарының кемсітушілікке және шектеулі мүмкіндіктерге тап болуына әкелуі мүмкін. Бұл олардың әлеуметтік баспалдақпен көтерілуін және жоғары табыс деңгейіне жетуін қиындатады.

Кедейлік (толық түсіндірместен) және қылмыс туралы тезистер өздігінше себептер емес, сипатталған факторлардың салдары болып табылады, сондықтан балл қойылмайды.

3.2 Трущобтарда бейресми экономиканың формальды экономикадан артықшылығын беретін 2 қасиетін атаңыз [2]

Төмендегілердің кез келген 2 үшін 1 балл:

- **Икемділік және жауаптылық:** Көлеңкелі экономика көбінесе икемді және өзгермелі жағдайларға тезірек жауап беруге қабілетті. Ресми құрылымдар баяу және аз бейімделуі мүмкін қараңғы аудандарда бейресми тәжірибелер экономикалық немесе әлеуметтік өзгерістерге жылдам жауап бере алады.
- **Төмен кіру шығындары:** Астыртын экономикаға қатысу көбінесе ресми тіркеу, салықтар және лицензиялар сияқты жоғары кіру шығындарын талап етпейді. Бұл қараңғы

аудандардағы кәсіпкерлер мен жұмысшыларға қаржылық ауыртпалықсыз өз қызметін жылдам бастауға және қолдауға мүмкіндік береді.

- **Еңбек қатынастарындағы үлкен икемділік:** Бейресми экономика көбінесе уақытша жұмыс, келісімшартсыз жұмыс және қосымша жұмыс сияқты икемді жұмыс қатынастарына мүмкіндік береді. Еңбек стандарттары нашар болуы мүмкін қараңғы аудандарда бұл жергілікті еңбек нарығының нақты қажеттіліктері мен шарттарына жақсырақ жауап беруге мүмкіндік береді.

- **Бюрократия мен формальды шектеулердің болмауы:** Бейресми экономика әдетте бюрократиялық процестер мен ресми шектеулерді айналып өтіп, оны кәсіпкерлер мен қараңғы аудандардағы жұмысшылар үшін тартымды етеді. Көптеген ережелер мен ережелерді сақтамау бизнесті бастау мен жүргізуді тездетуі мүмкін.

- **Анонимділіктің жоғары дәрежесі:** Көлеңкелі экономикаға қатысу (оның заңсыз салаларын қоса алғанда) анонимділіктің жоғары дәрежесімен байланысты. Бұл үкіметтің араласуынан немесе құқық қорғау органдарының қалаусыз назарынан қорғауды қамтамасыз етуі мүмкін.



Қазір Медельинаның трущобты аудандары белсенді түрде дамып, қалалық ортаға интеграциялануда.

4. V3 диаграммасындағы Медельин трущобтарының суреттерін пайдаланып, қаланың трущобтары қайта жандандыруы, олардың тұрғындарына кедейлік циклінен қалай шығуға мүмкіндік беретінін сипаттаңыз. [2]

V3 схемасы. Медельин трущобтарының фотосы. Жоғарғы қатар: трущобтар панорамасы. Төменгі қатар: канатная дорога; трущобтағы кітапхана.

Төмендегілердің кез келген 2 үшін 1 ұпай:

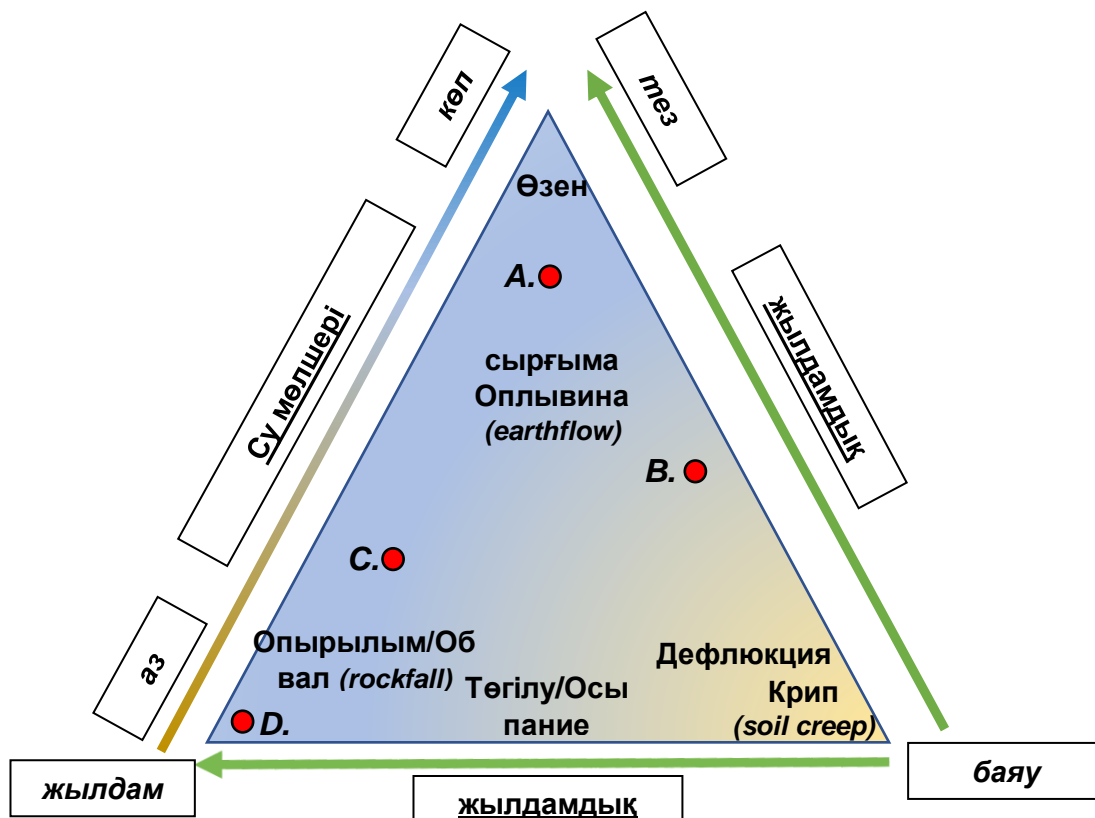
- **Аспалы жолдар мен қоғамдық эскалаторлар** сияқты көлік инфрақұрылымын дамыту бұл аумақтарды қала ортасының қалған бөлігімен біріктіруге көмектеседі. Жақсартылған көлік байланыстары жұмыс орындары мен оқу орындарына оңай қол жеткізуді қамтамасыз етіп, ұтқырлықты жеңілдетіп, өмір сүру деңгейін жақсартты.

- **Футбол алаңдары** денсаулықты жақсартатын спортқа қызығушылықты арттыруға көмектеседі және балалар үшін қауіпсіз және сау хоббиді қамтамасыз етеді, адам капиталына инвестиция болады.

- **Кітапханалар мен ұқсас инфрақұрылымдардың салынуы** тұрғындардың білім алуға қолжетімділігін жақсартады, сондықтан олардың жұмысқа орналасу және отбасының табысын арттыру мүмкіндіктерін арттырады.

- **Бұл аумақтарды абаттандыруды** бірінші кезекте жергілікті тұрғындар жүргізді, бұл маргиналды топтағы халық үшін жұмыс орындарын ашып, оларға қаржылық қолдау көрсетті.

Секция С бөлімі. Беткейлік үдерістер(Склоновые процессы)

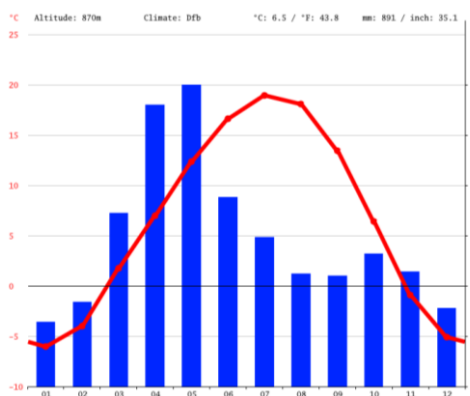


C1 схемасы. Карсон және Киркби беткейлік үдерістерінің классификациясы.

Алдыңғы бетте сізге Карсон мен Киркбидің беткейлік үдерістерінің классификациясы ұсынылған (ағылшын тілінен аудармасы).

1. Төмендегі Беткейлік үдерістерді олардың C1 диаграммасындағы орналасуымен сәйкестендіріңіз (A-D): [2]

- Лавина/Көшкін **D**
- Солифлюкция **B**
- Жылжыма/Оползень **C**
- Сел/Сель **A**



C2 схемасы. Климатограмма Алматы қ.



C3 схемасы. Алматы қ. сел (2015 жыл).

2.1 Алматыда селдің пайда болу қаупі жоғары айларды атаңыз. Бұл заңдылықтың себебін түсіндіріңіз. [2]

- 1 б. - Сәуір мамыр
- Осы айлардың біреуі ғана дұрыс – 0,5 ұпай

4 айдан астам көрсетілген – 0 балл

- 0,5 б. – Жауын-шашынның ең көп мөлшері
- 0,5 б. – Жауын-шашын беткейлердің тұрақтылығын төмендетеді/олардың массасын арттырады/топырақтың бірігуін нашарлатады

2.2 Алматыда сел қаупінің жоғары болуының **3 физикалық-географиялық** себептерін атаңыз. [1.5]

Төмендегілердің кез келген 3:

- 0,5 б. - Жауын-шашынның болуы
- 0,5 б. – Таулы жер/Қала маңындағы биік беткейлер
- 0,5 б. - Сейсмикалық белсенділік
- 0,5 б. – Қала маңындағы мұздықтардың еруі

Қалаға қатысты және сел қаупінің арттыруы туралы баламалы жауаптарды санаңыз.

2.3 Урбанизация Алматы сияқты қалалардағы беткейлік үдерістер қаупін қалай арттыратынын сипаттаңыз. [2]

1 б. – Жер үсті ағындарының таралуының ұлғаюы немесе өзгеруі/жер асты суларына түсетін су мөлшерінің азаюы:

- Ормандарды кесу
- Бетондау және асфальттау
- Құрылыс (жалпы)

1 б. - Массасын ұлғайту немесе пішінін өзгерту арқылы беткейлердің тұрақтылығын төмендету:

- Жеткіліксіз қала құрылысының жоспарлануы (ретсіз құрылыс)
- Халықтың өсуі және қауіпті аймақтардағы құрылыс

Толық жауап беткей (склон) процестерінің қаупін арттыратын екі негізгі себептерден тұрады, бұл себептерді тудыратын адам әрекеттерінің мысалдары.

Егер адам әрекеттерінің олардың салдарын дұрыс түсіндірмей тек дұрыс мысалдары болса (мысалы, оқушы ормандарды кесу туралы айтады, бірақ оның беткей процестерінің қаупін қалай арттыратынын түсіндірмейді) - 0,5 балл.

Беткей процестерінің қаупінің жоғарылау себептері мысалсыз келтірілсе – 0,5 балл.

Бір топқа жататын мысалдар 0,5 ұпайдан жоғары бағаланбайды.

Сұрақтың шарттарын қанағаттандыратын балама жауаптарды санаңыз.

2.4 Алматы қаласында сел қаупін азайту бойынша 1 шараны ұсыныңыз. [1]



С4 схемасы. Солифлюкцияның салдары.

Төмендегілердің кез келген 1 өлшемі:

1. Геотехникалық жоспарлау және құрылыс:

- Топырақ пен беткейлердің тұрақтылығын бағалау үшін құрылысты бастамас бұрын егжей-тегжейлі геологиялық және геотехникалық зерттеулер жүргізу.
- Ғимарат түрлеріне шектеулер мен іргетастарға қойылатын қосымша талаптарды қоса, көшкін қаупі жоғары аймақтар үшін қатаң құрылыс нормаларын әзірлеу.
- Геоторларды, геотекстильдерді орнату немесе тіреу қабырғаларын салу сияқты еңістерді нығайтудың инженерлік әдістерін енгізу.

2. Суды басқару:

- Топырақта ылғалдың жиналуын болдырмау үшін дренаждық жүйелерді салуды қоса алғанда, тиімді дренаж жүйесін әзірлеу.
- Сел процестерін тудыратын артық су қысымының алдын алу үшін сулы горизонт шекараларын басқару әдістерін енгізу.

3. Орман өсіру және көгалдандыру:

- Өсімдік жамылғысы топырақты нығайтып, эрозияға жол бермей алатындықтан, беткейлерде және көшкін қаупі жоғары аймақтарда көгалдандыру және орман өсіру бағдарламаларын жүргізу.
- Қаладағы саябақтар мен жасыл аймақтарды күтіп ұстау және дамыту, бұл да топырақтың тұрақтылығын сақтауға көмектеседі.

4. Білім және хабардарлық:

- Жергілікті тұрғындарға көшкін ықтималдығы жоғары аумақтардағы қауіптер мен қауіпсіздік туралы білім беру науқандарын өткізу.
- Қауіпті аймақтар мен қажетті сақтық шаралары туралы тұрақты ақпарат пен кеңес беру.

5. Мониторинг және алдын ала ескерту жүйелері:

- Заманауи геотехникалық мониторинг жүйелерін, оның ішінде топырақтың тұрақтылық параметрлерін өлшеуге арналған датчиктерді орнату.
- Ерте ескерту жүйелерін дамыту және геологиялық ортадағы өзгерістерге жылдам әрекет ету

3. Қай климатқа солифлюкция процестері көбірек тән? Себебін түсіндіріңіз. [1.5]

0,5 б. – Тундра

1 б. – Мәңгілік тоң су өткізбейтін қабат жасайды, ол арқылы топырақ көктемде төмен қарай жүзеді

D бөлімі. Африка мүйісі

Тапсырмада Шығыс Африка аймағының 3 елі (БҰҰ геосхемасы бойынша) жасырылған. Бұл елдерді тиісті подсказка бойынша анықтаңыз және елдер бойынша сұрақтарға жауап беріңіз. Әрбір дұрыс анықталған ел атауы үшін – 0.5 балл. Елдер бойынша сұрақтарға қойылатын балл әр сұрақтың соңында көрсетіледі.

Ел атауы:	1.1 Эфиопия	2.1 Сомали	3.1 Джибути [1.5]
Подсказка	 <p>XX ғасырдың 80-ші жылдарында бұл ел Үкіметтің ұжымдастыру саясатынан туындаған қатты аштықты бастан кешірді.</p>		<p>Бұрын Француз Сомалиланд деп аталған ел. Оның аумағында Африканың ең төменгі нүктесін құрған үш тектоникалық плитаның қиылысы орналасқан.</p>
Елдер бойынша сұрақтар	<p>1.2 Осы елде аштық қаупін арттырған 1 әлеуметтік-экономикалық және 1 физикалық-географиялық себептерді атаңыз. [2]</p> <p>Әлеуметтік-экономикалық себептердің мысалдары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Халық санының өсуі • Ауыл шаруашылығына тәуелділік • Жерді тұрақсыз пайдалану • Кедейлік пен теңсіздік • Несиеге шектеулі қолжетімділік <ul style="list-style-type: none"> • Білім мен хабардарлықтың жоқтығы • Климаттың өзгеруі 	<p>2.2 Осы елдің астанасын атаңыз [0.5] Могадишо</p> <p>2.3 Осы елдің көп бөлігінде кездесетін климаттың әріптік индексін (Кеппен бойынша) атаңыз. [0.5] Любое из следующих: Bwh/Bsh</p> <p>2.4 Бұл елдің оңтүстік бөлігі қай мемлекеттің колониясы болды? [0.5] Италия</p> <p>2.5 Бұл елдің солтүстік бөлігі қай мемлекеттің колониясы болды? [0.5] Ұлыбритания</p>	<p>3.2 Осы үш тектоникалық плитаны атаңыз. [1.5] Африканская, Аравийская, Сомалийская (жаңа қалымтасып келе жатқан плита)</p> <p>3.3 Осы елдің екі ресми тілін атаңыз. [1] араб және француз</p>

	<p>Ұжымдастыру тек түсіндірумен есептеледі - мысалы, фермерлерден ресурстарды тәркілеу, өнімді ауылшаруашылық шаруашылықтарын жою.</p> <p>Физикалық-географиялық себептердің мысалдары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Құрғақшылық • Су тасқыны • Топырақ эрозиясы • Таза суға қол жеткізу шектеулі <p>1.3 Қоршаған аймақтардың жалпы құрғақшылығына қарамастан, осы елдің кейбір бөліктеріндегі климаттың ылғалды субтропиктік (Cfb/Cwb) екенін түсіндіріңіз. [2]</p> <p>1 б. – Эфиопияның көп бөлігін таулар мен төбелер құрайды</p> <p>1 б. – Орографиялық жауын-шашын (Суданнан қозғалатын ауа массаларының көпшілігі тау жоталарымен тоқтатылады және ылғал Сомалиге жетпейді)</p>		
--	---	--	--

Е бөлімі. Уран өндірісі

Атом Энергиясы әлемдегі энергетика саласының 10% қамтамасыз етеді. Бұл саланың негізгі шикізаты уран-235 және 2022 жылы Қазақстан Республикасы әлемдік нарықта 21800 тонна уран кенін өндірген болатын.

1. Уран өндіру бойынша Қазақстанның әлемдегі орнын анықтаңыз. [0.5] **Бірінші**
2. Уран өндіру үлкен технологиялық шеберлікті талап етеді және шетелдік инвесторлар осы салада өте маңызды. Төмендегі кестеде Қазақстандағы уран өндіру кен орындарындағы компаниялар жайлы ақпаратты толтырыңыз. [1.5]

Кен орын атауы	Шетелдік инвестор-компания атауы	Компанияның Бас штабы орналасқан мемлекеттің атауы (Headquarters)
Ыңқай	Самесо	Канада

Мыңқұдық	Sumitomo	Жапония
Катко	Orano	Франция

3. Қазақстанда уран кенінен атом электр станциясында қолданатын отын таблеткаларын өндіретін теңдесу жоқ зауыт бар. Осы зауытты атаңыз [0.5] **Үлбі Металлургиялық Зауыты**

4. Қазақстанда атом электр станциясын салу туралы жалпыхалықтық референдум өткізу жоспарланған. Бұл жобаның құрылысына Алматы облысы, Үлкен ауылы таңдалған болатын. Осы энергетикалық жобаның құрылысын қолдайтын 3 аргумент және 3 контраргумент ұсыныңыз. [3]

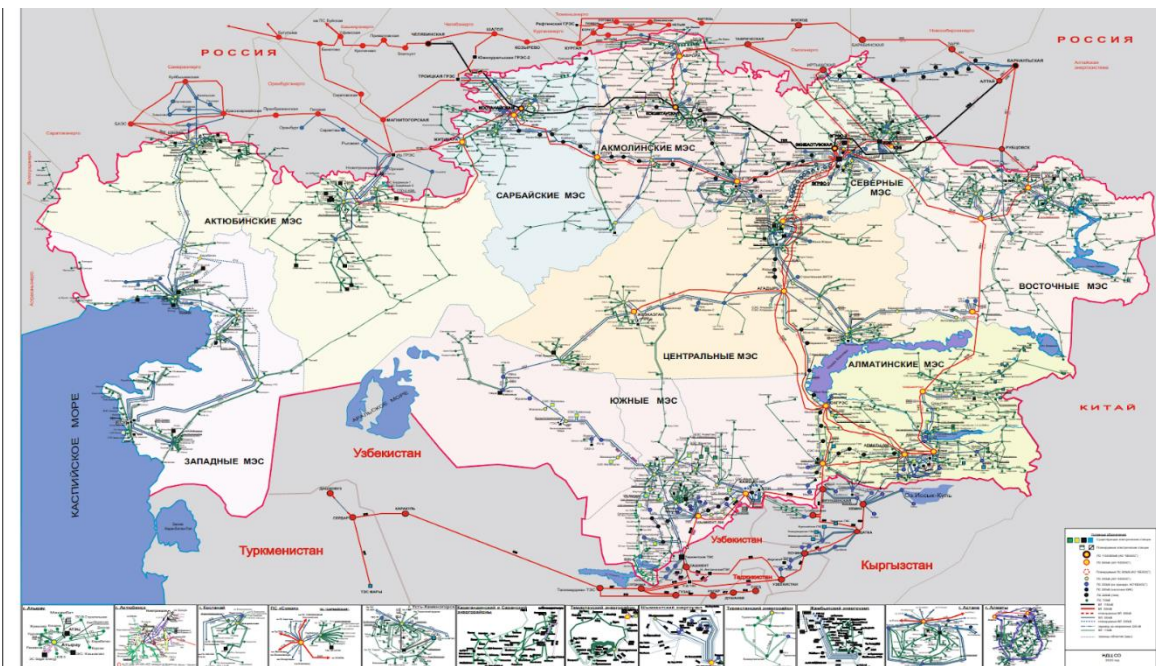
(+) Тұрақты энергия көзі/Отандық атом энергиясы мамандарының дамуына серпін/ Оңтүстік аймақтағы энергия дефицитін шешуге көмек/ Көміртек салығын төмендеті (Көміртек бейтарап Қазақстан 2060 жобасы)

(-) Көп мөлшерде су ресурсының пайдалануы/ Эксплуатация аяқталғаннан кейінгі қымбат консервациясы/ Экологиялық немесе техногендік апат мүмкіндігі/ Потенциалды террористік/содырлар шабуылы орны/ Электр энергиясына тұтынушыға жоғары бағасы

5. 2021 жылы Үлкен ауылында 1502 тұрғын тіркелген. Қазақстанда Атом электр станциясы осы аймақта салуының 4 себебін талдаңыз. [2]



Е1 схемасы. Улькен ауылының орналасуы.



Е2 схемасы. Қазақстан Республикасының электр желілерінің картасы.

Балқаш көлі қасында орналқан (су ресурсымен қамтамасыз етілген)/ Энергетикалық дефицитті Оңтүстік аумақта орналасқан/ Техногенді апат болған жағдайда, аз халық қоныстанған аумақта орналасқан/ Солтүстік пен оңтүстікті байланыстыратын ЭЖЖ (электр жеткізу желісі) бойында орналасқан (электр энергиясын тасымалдау инфрақұрылымы дайын)/ Сейсмикалық қауіпсіз мекен

6. 2022 жылдың 2 ақпан күні, Еуропалық Комиссия Атом энергетикасын “Жасыл Энергия” қатарына қосқан болатын. Атом энергетикасының жел және күн энергетикасынан 3 артықшылықтарын сипаттаңыз. [1.5]

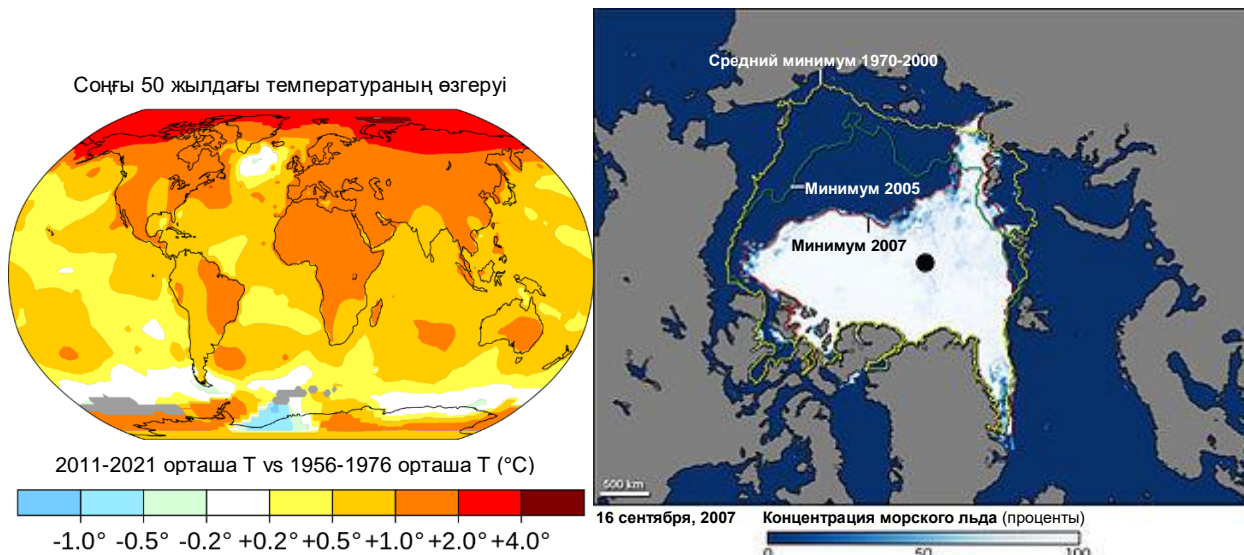
Аз аумақты қажет етеді/ Өте аз уран(пайдалы қазба) қолданады/ 24/7 үздіксіз энергиямен қамтамасыз ете алады(тұрақты)/ Ұзақ мерзім қызмет етеді (+50 жыл)

7. 2019 жылы, Өскемен қаласының маңында МАГАТЭ ұйымы бастауымен төмен байытылған уран банкі ашылған болатын. Бұл жобаның 2 басты мақсатын атаңыз. [2]

Уран өндірісі жоқ мемлекеттерге форс-мажор жағдайда қажетті уран қоры болуы/ Ядролық қаруды таратпау (уранды байыту бойынша жаңа зауыттардың пайда болуын болдырмау / уранды жеткізу тізбегін бақылауды сақтау)

F бөлімі. Арктика және жылыжай эффектісі

Арктикадағы қазіргі климаттық өзгерістерге атмосфераның беткі қабатының температурасының жоғарылауы, теңіз мұзының ауданы мен қалыңдығының азаюы, Гренландия мұз қабатының еруі жатады. Солтүстік Мұзды мұхит 2100 жылға дейін жазда толығымен мұзсыз болады деп күтілуде.



F1 диаграммасы (сол жақта). 2011 жылдан 2020 жылға дейінгі орташа жаһандық температура 1951 жылдан 1976 жылға дейінгі бастапқы орташа көрсеткішпен салыстырғанда.

F2 диаграммасы (оң жақта). 2005 жылдан 2007 жылға дейін, сондай-ақ 1979-2000 жж аралығында пак мұз аймағының азайуы.

1. Арктиканың бүкіл әлемге қарағанда жылдамырақ жылынуының үш себебін атаңыз. [3]

Төмендегілердің кез келген үшеуі (әрқайсысы 1 балл):

1. Еріген мұз еруі
2. Мәңгілік тоңның еруі
3. Реактивті ағындарды күшейту
4. Мұхит ағыстарының өзгеруі
5. Альбедоның азаюы

2. Арктикалық мұз жамылғысының жоғалуының үш салдарын ұсыныңыз. [1.5]

Төмендегілердің кез келген үшеуі (әрқайсысы 0,5 балл):

- Климаттың өзгеруі
- Түрлерге қауіп
- Гольфстримнің жоғалуы

Теңіз деңгейінің көтерілуі

Сулардағы тұздылықты азайту

Жаһандық жылыну жылыжай эффектісімен тікелей байланысты екені белгілі

3.1 Бір «парниктік газ - шығу көзі» жұбын ұсыныңыз [0.5]

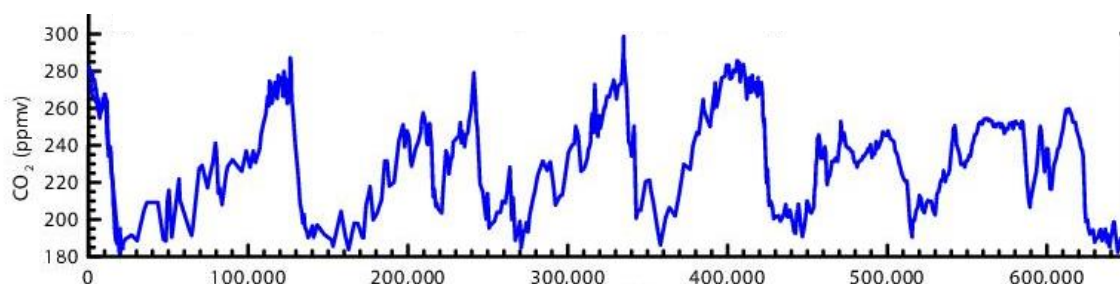
Жауаптың мүмкін мысалдары:

- Көмірқышқыл газы – көлік шығарындылары/цемент өндірісі/ормандарды кесу/орман өрттері/басқалар
- Су буы – булану/ атом электр станциясы
- Метан – мәңгі тоңды еріту/мал шаруашылығы өнімі
- Хлорфторкөміртектер (CFCs) – кондиционерлер/тоңазытқыштар/аэрозоль отындары

Балама жауаптарды санаңыз.

3.2 Келесі тұжырымның дұрыстығына баға беріңіз: «Жылыжай эффектісі - адам жасаған мәселе емес: бұл адам пайда болғанға дейін бұрыннан болған табиғи құбылыс». Жауабыңызды түсіндіріңіз. [1]

3.3 Жылыжай эффектісінің механизмін түсіндіріңіз. [2]



F3 схемасы. Антарктикалық мұз өзегінен алынған соңғы 650 мың жылдағы атмосфералық CO₂ көрсеткіштері

0,5 – парниктік эффект: табиғи құбылыс (парниктік эффект шын мәнінде адамның әсерінсіз болады және планетаның температурасын сақтау үшін өте маңызды)

0,5 – парниктік эффект: антропогендік мәселе (парниктік әсер адам әрекетімен күшейеді және оның күшеюі антропогендік мәселе)

НЕМЕСЕ

1 балл – парниктік әсердің екі түрі бар: табиғи және жасанды (антропогендік)

4. F3 схемасын пайдалана отырып, осыдан 50 000 жыл бұрынғы Жердің сыртқы көрінісіндегі екі айырмашылықты көрсетіңіз. [2]

төмендегілердің кез келген екеуі (әрқайсысы 1 балл):

- Теңіз деңгейінің төмендігі
- Көбірек орман жамылғысы
- Мұздықтардың үлкен ауданы
- Үлкенірек тундра аймағы