

**2025-2026 OQIW JILINDA ULÍWMA
BILIMLENDIRIW MEKTEPLERINIŇ**

11-KLASS
OQÍWSHÍLARÍ USHÍN
BIOLOGIYA

**PÁNINEN JUWMAQLAW ATTESTACIYASIN
ÓTKERIW BOYINSHA METODIKALIQ
USINISLAR HÁM MATERIALLAR.**

**TAŇLAW
PÁNLER**

**2025-2026 OQÍW JÍLÍNDÁ ULÍWMA ORTA BILIM BERIW
MEKTEPLERI 11-KLASS OQÍWSHÍLARÍ USHÍN TAÑLAW PÁNLERI
TOPARÍNDAGÍ BIOLOGIYA PÁNINEN MÁMLEKETLIK
ATTESTACIYADA PAYDALANILATUĞÍN TEST TAPSÍRMALARÍ
SPECIFIKACIYA**

Bul specifikaciya ulıwma orta bilim beriw mektepleriniń 11-klass oqıwshılarınıń biologiya páninen bilim, kónlikpe hám kompetenciyanıń bahalawda paydalanılatuğın test tapsırmalarınıń mazmunı, kólemi, túri, forması, bahalaw kriteriyası hám ótkeriliw tártibine qoyılatuğın talaplardı belgileydi.

I. Ulıwma principler

Bahalaw maqseti - 11-klass oqıwshılarınıń biologiya páninen bilim, kónlikpe hám kompetenciyanıń bilim alğan oqıw bağdarlamaları tiykarında kompleksli bahalaw. Usı bahalaw nátiyjeleri tiykarında 11-klasslar ushın juwmaqlawshı mámleketlik attestaciyada qabıl etiletuğın qararlar tiykarlangan (valid) bolıwın támiyinlew maqsetinde bahalawda validlik, isenimlilik, ádillik hám ashıq-aydınlıq principlerine ámel etiliwi támiyinlenedi.

II. Normativlik tiykarlar

1. Ózbekstan Respublikası xalıq bilimlendiriw ministriniń 2008-jıl 4-marttağı "Ulıwma orta bilim alıwshılardıń juwmaqlawshı mámleketlik attestaciyası haqqındağı rejeni tastıyıqlaw haqqında"ğı 56-sanlı buyırığı menen tastıyıqlangán, "Ulıwma orta bilim alıwshılardıń juwmaqlawshı mámleketlik attestaciyası haqqındağı reje."

2. Biologiya páninen 7-11-klasslarda bilim alğan oqıw bağdarlamaları.

3. Ózbekstan Respublikası Mektepke shekemgi hám mektep bilimlendiriw ministriniń 2026-jıl "2025-2026-oqıw jılında ulıwma orta bilim beriw mákemelerinde oqıwshılardıń juwmaqlawshı mámleketlik attestaciyasınıń shólkemlestiriw hám ótkeriw haqqında"ğı 10-sanlı buyırığı

III. Bahalaw qamtıwı hám ajratılğan waqıt

Ulıwma bilim beriw mektepleriniń 11-klass oqıwshılarınıń biologiya bilim, kónlikpe hám kompetenciyanıń anıqlaw maqsetinde juwmaqlawshı mámleketlik attestaciya sınağında jámi **20** test tapsırması usınıladı. Test tapsırmaların orınlaw ushın **180 minut** waqıt ajratıladı.

Sınaq materiallarınıń mazmun tarawı, bahalanatuğın bilim, kónlikpe hám kompetenciyanıń boyınsha bólistiriliwi tómendegi kestelerde sáwlelendirilgen:

Mazmun tarawı	Konstruktlar	Testler samı
1. Biologiya - pán sıpatında. Tiri sistemalar hám olardı úyreniw		2
Biologiya hám onıń tarmaqları.	Biologiya pániniń úyreniw obyektı hám tiri sistemalardıń dúziliw dárejelerin biliw hám tanıw.	1
Tirishiliktiń hár túrliligi	Tiri organizmlerdiń tiykarǵı toparların salıstırıw hám olardı ulıwma belgileri tiykarında klassifikaciyalaw	1
2. Kletka biologiyalıq sistema		3
Kletkanıń dúzilisi hám organoidlar.	Kletkanıń tiykarǵı organoidların tanıw hám olardıń dúzilisine qaray basqa organoidlardan ajratıw	1
Plastikalıq hám energetikalıq almasıw processleri	Fotosintez hám kletka dem alıw proceslerine tiyisli keste, sxema yamasa súwret, tekst tiykarında maǵlıwmattı talqılaw, process basqıshların durıs anıqlaw hám olardıń kletka organoidları menen baylanıshlıǵın kórsetiw	1
Kletkada genetikalıq xabardıń saqlanıwı	Genetikalıq xabardıń saqlanıwı menen baylanıshlı proceslerdi analizlew, mutaciya túrlerin (gen, xromosoma, genom) parıqlaw hám olardıń kelip shıǵıw sebeplerin anıqlaw	1
3. Organizm biologiyalıq sistema.		3
Organizmnıń ontogenezi, kóbeyiwi	Organizmlerdiń rawajlanıw basqıshları, kóbeyiw túrleri, gameta hám zigota payda bolıw proceslerin biliw, olardıń tiykarǵı biologiyalıq mánisin túsiniw	1
Genetika tiykarları: násillik hám ózgeriwshenlik.	Genetikalıq shaǵılıstırıwǵa tiyisli keste, sxema yamasa tekst tiykarında genotip hám fenotip qatnasların anıqlaw; násilden-násilge ótiw nızamlıqların talqılaw.	1
Organizmlerde násil quwıwshılıq hám ózgeriwshenliktiń evolyucion áhmiyeti	Biologiyalıq procesler arasındǵı sebep-nátıyjeli baylanıslardı analizlew; násillik belgilerdiń tarqalıwın ámeliy jaǵdayda qollanıw; real yamasa modellestirilgen jaǵdayda ilimiy tiykarlangan juwmaq shıǵarıw	1
4. Organikalıq dúnya sistemaları hám hár túrliligi.		3
Organizmlerdiń sistematalıq toparları hám klassifikaciyası	Organikalıq dúnya sistemaları sıpatlaması tiykarında organizmlerdi sistematalıq toparlarǵa ajratıw, olardıń ózine tán hám parıqlı belgilerin anıqlaw	1
Organizmler dúzilisi hám tirishilik iskerligi	Túrli organizmlerdiń dúzilisi, azıqlanıwı, kóbeyiwi hám rawajlanıwına tiyisli keste yamasa súwret tiykarında salıstırıw; olardıń funkcionál ayırmaslıqların anıqlaw hám biologiyalıq sebebin túsindiriw	1
Tiri organizmlerdiń tiykarǵı toparları	Bakteriyalar, zamarrıqlar, ósimlikler hám haywanlardıń tiykarǵı ózgesheliklerin, olardıń dúzilisindegi ulıwmalıq hám ayırmaslıq belgilerin ajratıw, salıstırıw	1

hám olardıń ulıwma belgileri		
5. İnsan hám onıń salamatlıǵı.		3
Organlar dúzilisi hám funkciyaları.	Tiykargı organlar sistemaları dúzilisi hám olardıń tiykargı funkciyaların biliw; organlar dúzilisindegi uluwma ózgesheliklerdi ajratıw.	1
Organizmnıń dúzilisi hám tirishilik procesleri	Tayanish-háreketleniw, as sińiriw, dem alıw hám bólip shıǵarıw sistemaları iskerligi arasındaǵı baylanıstı analiz etiw; berilgen jaǵdayda qaysı sistemada buzılıw júz berip atırǵanın anıqlaw hám biologiyalıq sebebin túsindiriw	1
Organlar sistemaları iskerliginiń óz ara baylanıshlıǵı.	Qan aylanıw, nerv hám gumoral basqarılıw hám seziw organları dúzilisi hám atqaratuǵın wazıypaları arasındaǵı baylanıstı analizlew	1
6. Tiri tábiyat evolyuciyası. Jerde tirishiliktiń rawajlanıwı		3
Túr túsiniǵi hám túrdiń payda bolıwı	Túrdiń biologiyalıq sipatlamasını hám túr kriteriyaların biliw, túrdiń qalıpsiw basqıshları hám túrler aralıq ayırmashılıqlardıń tiykargı sebeplerin túsiniw, túrdiń ornı hám áhmiyetin túsindiriw	1
Evoluciyanın háreketlendiriwshi kúshleri	Tábiyiy tańlaw, ózgeriwsheńlik hám jasaw ushın gúrestiń real yamasa modellestirilgen jaǵdaydaǵı kórinisin talqılaw; keste, súwret yamasa tekst tiykarında háreketlendiriwshi kúsh islep atırǵanın hám procestiń evolyucion nátiyjesin anıqlaw	1
Aromorfoz idioadaptaciya hám evolyucion baǵdarlar	Ósimlik hám haywanlarda ushırasatuǵın aromorfoz hám idioadaptaciya mısallarıń súwret, keste yamasa sipatlama tiykarında analiz etiw; beyimlesiwdiń ekologiyalıq ústinligi hám evolyucion áhmiyetin túsindiriw; beyimlesiw túri hám evolyucion baǵdarın durıs anıqlaw	1
7. Ekosistemalar hám olarǵa tán nızamlılıqlar.		3
Ekologiyalıq nızamlılıqlar hám biogeoximiyalıq cikllar	Ekologiyalıq nızamlılıqlar, zatlar aylanısınıń tiykargı basqıshları, trofikalıq dárejeler hám energiya piramidalarınıń mazmunın túsiniw	1
Ekosistemanıń turaqlılıǵı hám ózin-ózi tiklewi	Ekosistemanıń turaqlılıǵına tásir etiwshi tábiyiy hám antropogen faktorlardı anıqlaw, biotikalıq qatnaslar hám suksessiya túrlerin parıqlaw hám olardıń aqıbetlerin túsindiriw	1
Ekosistemanıń dúzilisi hám organizmler arasındaǵı trofikalıq baylanıs	Ekosistemada organizmler arasındaǵı trofikalıq baylanıstı analizlew, azıq shinjırı yamasa azıq tori tiykarında bir organizm joǵalıwı nátiyjesinde júzege keletuǵın sebep-nátiyjeli ózgerislerdi anıqlaw hám túsindiriw	1

IV. Kognitiv kónlikpeler boyınsha bólistiriliwi.

Kognitiv dáreje	Túsindirme	Testler sanı (ta)
Biliw (B)	Biliw (reproduktiv) dárejesindeki oqıw tapsırmaları oqıwshılardıń biologiyaga tiyisli tiykarǵı túsiniń hám atamaları, hádiyse hám proceslerdiń atı hám de qásiyetlerin este saqlaw, tanıw hám qısqa túsindiriw kónlikpelerin bahalawga qaratılǵan. Bul dárejedegi tapsırmalar oqıwshıdan sabaqlıq, laboratoriyalıq tájiriye yamasa grafikalıq materiallarda berilgen maǵlıwmatlardı tanıw hám ápiwayı jaǵdaylarda qollay alıwdı talap etedi.	5
Qollanıw (Q)	Qollanıw (produktiv) dárejesindeki oqıw tapsırmaları oqıwshılardan ózlestirilgen biologiyalıq bilim hám túsinińlerdi jana jaǵdaylarga beyimlestiriw, biologiyalıq proces hám nizamlılıqlardı ámeliy jaǵdaylarda qollanıwdı talap etedi. Bul dárejedegi tapsırmalar oqıwshılardıń sáykes usıllardı tańlaw, grafik, keste, sxema yamasa diagrammalar tiykarında tallaw, salıstırıw hám ulıwmalastırıw, sonday-aq, tájiriye nátiyelerinen juwmaq shıǵarıw kónlikpelerin bahalawga qaratılǵan.	12
Pikir júritiw (M)	Pikirlew (intelektual) dárejesindeki tapsırmalar oqıwshılardan biologiyalıq bilim hám kónlikpelerdi tanıw emes jaǵdaylarda qollanıw, hádiyse hám procesler arasındǵı sebep-nátiyjeli baylanıslardı analizlewdi talap etedi. Bul dárejedegi tapsırmalar oqıwshılardıń ilimiy dáliller tiykarında pikir bildiriw, biologiyalıq process hám hádiyelerdi salıstırıp ulıwmalastırıw hám de óz juwmaǵın tiykarlı túrde bayanlaw kónlikpelerin bahalawga qaratılǵan.	3

V. Tapsırma túrleri boyınsha bólistiriliwi.

Tapsırma túri	Túsiniń	Tapsırma sanı
Qısqa juwaplı ashıq test (O1)	sorawǵa qısqa gáp penen juwap beriwdi talap etetuǵın jazba tapsırmalar	5
Beyimlestiriwdiń ashıq testi (O2)	soraw mazmunına sáykes juwaplardı sáykeslestiriwdi talap etiwshi jazba tapsırmalar	5
Kóp tańlawlı jabıq test (Y1)	soraw mazmunına sáykes bolǵan juwap variantları ishinen durısların tabıwdı talap etetuǵın jabıq test tapsırmaları	7
Kengaytirilgen javobli ochiq test (O3)	sorawǵa tolıq juwap jazıwdı talap etetuǵın jazba tapsırmalar	3

VI. Bahalaw kriteriyası hám baldı bahaǵa aylandırıw tártibi.

Oqıwshılardıń jazba jumısları juwmaqlawshı mámleketlik attestaciya sınaqlarında eń joqarı 100 ball menen bahalanadı. Tapsırmalar ushın belgilengen ballar olardıń qıyınshılıq dárejesin, orınlawda talap etiletuǵın bilim, kónlikpe hám logikalıq pikirlew kólemin esapqa alǵan halda belgilengen. Yaǵnıy, ańsatıraq hám tiykarǵı bilimlerdi tekseriwshi tapsırmalar salıstırmaǵı tómen ball menen, joqarı dárejedegi qollanıw, talqılaw hám erkin juwmaq shıǵarıwdı talap etetuǵın tapsırmalar bolsa joqarı ball menen bahalanadı. Hár bir tapsırmanıń bahalaw kriteriyası bahalaw formatında berilgen. Tómende baldı bahaǵa aylandırıw kestesini keltirilgen:

Ballardı bahaǵa aylandırıw kestesini

Ball (%)	Baha	Túsindirme
0 – 29	“2”	"qanaatlandırarsız"
30 – 65	“3”	"qanaatlandırarlı"
66 – 85	“4”	"jaqsı"
86 – 100	“5”	jaqsı

VII. Bahalaw forması.

Oqıwshınıń bilim, kónlikpe hám kompetenciyanıń bahalaw basqıshı, bahalanatuǵın mazmun tarawı, tapsırma túri, kognitivlik dárejesi hám bahalaw kriteriyaları tómenдеgi kesteде berilgen:

Tapsırma tártip nomeri	Mazmun tarawı	Tapsırma túri	Kognitiv dárejesi	Bahalaw kriteriyi
1-basqısh				
1	Biologiya hám onıń tarmaqları	O1	B	2
2	Tirishiliktin hár túrliligi	Y1	Q	4
3	Kletkanın dúzilisi hám organoidlar	O1	B	2
4	Plastikalıq hám energetikalıq almasıw processleri	O2	Q	5
5	Organizmnin ontogenezi, kóbeyiw	O1	B	2
6	Genetika tiykarları: násillik hám ózgeriwshelik	O2	Q	5
7	Organizmlerdin sistematikalıq toparları hám klassifikaciyası	Y1	Q	3
8	Organizmler dúzilisi hám tirishilik iskerligi	Y1	Q	4

9	Tiri organizmlerdiń tiykarǵı toparları hám olardıń ulıwma belgileri	O2	Q	4
10	Organlar dúzilisi hám funkciyaları	O1	B	3
11	Organizmniń dúzilisi hám tirishilik procesleri	Y1	Q	4
12	Organlar sistemaları iskerliginiń óz ara baylanıslılıǵı	O2	Q	5
13	Túr túsinigi hám túrdiń qalıplesiwi.	Y1	Q	4
14	Evolyuciyanıń háreketlendiriwshi kúshleri	O2	Q	5
15	Aromorfoz idioadaptaciya, ulıwma degeneraciya hám evolyucion baǵdarlar	a)O1	M	6
		b) O2		
16	Ekologiyalıq nızamlılıqlar hám biogeoximiyalıq cikllar	O1	Q	4
17	Ekosistemaniń turaqlılıǵı hám ózin-ózi tiklewi	Y1	Q	4
2-basqısh				
18	Kletkada genetikalıq xabardıń saqlanıwı	(O3)	Q	8
19	Organizmlerde násil quwıwshılıq hám ózgeriwshenliktiń evolyucion áhmiyeti.	(O3)	M	12
20	Ekosistemaniń dúzilisi hám organizmler arasındaǵı trofikalıq baylanıs.	(O3)	M	14
Jámi		100 ball		

VIII. Imtixan tártibi.

Qataǵan etilgen qurallar: imtixan waqtında mobil telefon, smart saat, planshet yamasa esletpelerden paydalanıw qatań qadaǵan etiledi.

Ádep-ikramlılıq hám tártip: kóshiriwshilik, imtixan tapsırmaları boyınsha járdem soraw yamasa járdem beriw, imtixan dawamında sóylesiw, bólmeden ruksatsız shıǵıw sıyaqlı halatlar qadaǵan etiledi.

Baqlawshı qaǵıydabuzarlıqtı anıqlaǵanda, akt dúzip, oqıwshını testten shetletedi hám nátiyjesi biykar etiledi.

IX. Usınılatuğın tiykarđı ádebiyatlar

1. Biologiya. 7-klass O.Mavlonov, Tashkent "Ózbekiston milliy ensiklopediyasi" Mámleketlik ilimiy baspası, 2017

2. Biologiya. 8-klass: Ulıwma orta bilim beriw mektepleriniń 8-klası ushın sabaqlıq, O.Mavlonov, T.Tilovov, Aminov 6-basılımı. Tashkent: "Óqıtuvchi nashriyot - Poligrafiya ijodiy uyi" 2019.

3. Biologiya. Citologiya hám genetika tiykarları: 9-klass: Ulıwma orta bilim beriw mekteplerinin 9-klası ushın sabaqlıq, A.Zikiryaev, A.Tuxtaev, I.Azimov, N.Sonin; 5-nashri. Tashkent: "Yangiyul Poligraph Service," 2019.

4. Biologiya. 10-klass: Ulıwma orta bilim beriw mekteplerinin 10-klası ushın sabaqlıq, K.Safarov, I.Azimov, M.Umaraliyeva, U.Raxmatov, Z.Tillayeva, I.Abduraxmonova, E.Ochilov, S.Haytbaeva, L.Uralova 1-basılımı. Tashkent "Respublika bilimlendiriw orayı," 2022.

5. Biologiya. 11-klass: Ulıwma orta bilim beriw mektepleriniń 11-klass ushın sabaqlıq, A.Gafurov, A.Abdukarimov, J.Tolipova, O.Ishankulov, M.Umaraliyeva, I.Abduraxmonova, 1-basılımı. - Tashkent: "Sharq nashriyoti," 2018.

1-tapsırma: (Biliw) Abiotikalıq faktorlar hám olarǵa mısallar keltirilgen kestedegi maǵlıwmatlardı úyreniń. Soraw belgisi menen kórsetilgen túsirip qaldırılǵan atamanı jazıń.

?	Gúz máwsiminde terek japraqların tógip qısqı dáwirge ótedi
jaqtılıq	Quyash batqanda lala gúlleri jabılıp fotonastiyani kórsetedi

1-tapsırma: (Biliw) Biologiyalıq izertlew metodları olarǵa mısallar keltirilgen kestedegi maǵlıwmatlardı úyreniń. Soraw belgisi menen kórsetilgen túsirip qaldırılǵan atamanı jazıń.

citogenetik	ata-anadan násilge ótetuǵın belgiler menen birgelikte xromosomalardıń dúzilisi hám halatın mikroskopta úyreniw
?	shaǵılastırıw nátiyjesinde alınǵan áwladlarda ata-ana belgileriniń násilleniwin úyreniw

1-tapsırma: (Biliw) Biologiyalıq izertlew metodları olarǵa mısallar keltirilgen kestedegi maǵlıwmatlardı úyreniń. Soraw belgisi menen kórsetilgen túsirip qaldırılǵan atamanı jazıń.

?	ata-anadan násilge ótetuǵın belgiler menen birgelikte xromosomalardıń dúzilisi hám halatın mikroskopta úyreniw
gibridlew	shaǵılastırıw nátiyjesinde alınǵan áwladlarda ata-ana belgileriniń násilleniwin úyreniw

1-tapsırma: (Biliw) Biologiyalıq izertlew metodları olarǵa mısallar keltirilgen kestedegi maǵlıwmatlardı úyreniń. Soraw belgisi menen kórsetilgen túsirip qaldırılǵan atamanı jazıń.

?	kletka organoidların ajratıp alıp, qásiyetlerin úyreniw
mikroskopiya	mitoz fazalarınıń izbe-izligi hám qásiyetlerin úyreniw

1-tapsırma: (Biliw) Ekologiya bólimleri hám olarǵa sáykes mısallar keltirilgen kestedegi maǵlıwmatlardı úyreniń. Soraw belgisi menen kórsetilgen túsirip qaldırılǵan atamanı jazıń.

?	Toǵayda qasqırlar sanı azayǵannan keyin, kiyikler kóbeydi, bul bolsa ósimlikler sanınıń azayıwına sebep boldı
---	---

Demekologiya	Qurğaqshılıq sebepli qoyanlar populyaciasınıń azayıwı baqlanadı
--------------	---

1-tapsırma: (Biliw) Ekologiya bólimleri hám olarǵa sáykes mısallar keltirilgen kestedegi maǵlıwmatlardı úyreniń. Soraw belgisi menen kórsetilgen túsirip qaldırılǵan atamanı jazıń.

?	Suwıq aymaqlarda jasawshı ayıw qısta qalıń may qatlamın payda etedi
sinekologiya	Jırtqıshlar sanınıń artıwı kiyikler populyaciasınıń azayıwına sebep boladı

1-tapsırma: (Biliw) Ámeliy ekologiya bólimleri hám olarǵa sáykes mısallar keltirilgen kestedegi maǵlıwmatlardı úyreniń. Soraw belgisi menen kórsetilgen túsirip qaldırılǵan atamanı jazıń.

?	Toǵaylardıń kesiliwi nátiyjesinde biologiyalıq hár túrlilik kemeyiwi hám topıraq eroziyası kúsheyiwi
sanaat	zavodta shıǵındı plastmassalardı qayta granulalaw hám qadaqlaw ushın qollanıwı

1-tapsırma: (Biliw) Ámeliy ekologiya bólimleri hám olarǵa sáykes mısallar keltirilgen kestedegi maǵlıwmatlardı úyreniń. Soraw belgisi menen kórsetilgen túsirip qaldırılǵan atamanı jazıń.

?	Miywe jetistiriwde ximiyalıq pesticidler ornına biologiyalıq qorǵaw qurallarınan paydalanıw
sociallıq	Hawanıń pataslanıwı nátiyjesinde adamlar arasında dem alıw jolları kesellikleri kóbeyiwi

1-tapsırma: (Biliw) Biologiya pániniń tarawları hám olardıń úyreniw obyektleri keltirilgen kestedegi maǵlıwmatlardı úyreniń. Soraw belgisi menen kórsetilgen túsirip qaldırılǵan atamanı jazıń.

?	Tiri organizmlerdiń tirishilik proceslerin úyrenedi
ekologiya	Tiri organizmlerdiń óz ara hám sırtqı ortalıq penen qatnasın úyrenedi

1-tapsırma: (Biliw) Biologiya pániniń tarawları hám olardıń úyreniw obyektleri keltirilgen kestedegi maǵlıwmatlardı úyreniń. Soraw belgisi menen kórsetilgen túsirip qaldırılǵan atamanı jazıń.

sistematika	organizmlerdiń óz ara tuwısqanlıq qatnasıqların úyrenedi
?	Tiri organizmlerdiń óz ara hám sırtqı ortalıq penen qatnasın

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 2 ball menen bahalanadı. Eger juwap tapsırmanı orınlaw boyınsha kórsetpede belgilengen formaǵa tolıq saqlanǵan halda jazılǵan bolsa hám úlgili juwap penen tolıq sáykes kelse tapsırma durıs orınlaǵan dep esaplanadı, basqa barlıq jaǵdaylarda tapsırma 0 ball menen bahalanadı.

2-tapsırma: (Qollaw) Berilgen maǵlıwmatlardan biosferadaǵı tiri zatlardıń koncentraciya funkciyasına tiyisli eki durıs proceslerdi anıqlań. Juwapnızǵa tek durıs variantlar nomerin izbe-izlikte jazıń.

- 1) kúkirt bakteriyalarınıń kúkirt toplawı
- 2) atmosferaǵa molekulyar kislorodtıń ajırılıwı
- 3) shiritiwshi bakteriyalar tárepinen tógilgen japıraqtıń shiritiliwi
- 4) mollyuskalar baqanshaǵında kalciy karbonatınıń toplanıwı

2-tapsırma: (Qollaw) Berilgen maǵlıwmatlardan moxlar hám qırıqqulaqlar ushın **ulwıma** bolǵan eki qásiyetlerdi anıqlań. Juwapqa tek durıs variantlar sanların izbe-izlikte jazıń.

- 1) tirishilik ciklinde sporofit basqıshınıń ústinligi
- 2) násiller almasıwı menen rawajlanıwı
- 3) haqıyqıy tamırdıń payda bolıwı
- 4) sporalar járdeminde kóbeyiwi

2-tapsırma: (Qollaw) Berilgen maǵlıwmatlardan jabıq tuqımlı ósimliklerdiń basqa ósimliklerden pariq qılatuǵın eki qásiyetin anıqlań. Juwapqa tek durıs variantlar sanların izbe-izlikte jazıń.

- 1) tuqım búrtiktiń túyinsheler ishinde jaylasıwı
- 2) tamır, paqal, japıraqlarǵa iye ekenligi
- 3) tuqımlardıń miywe ishinde jaylasıwı
- 4) qaplawshı hám mexanikalıq toqımanıń bar ekenligi

2-tapsırma: (Qollaw) Berilgen maǵlıwmatlardan biosferadaǵı tiri zatlardıń energetikalıq funkciyasına tiyisli eki durıs proceslerdi anıqlań. Juwapqa tek durıs variantlar sanların izbe-izlikte jazıń.

- 1) Geotermal energiyadan energiya deregi sıpatında paydalanıw
- 2) Fotosintezdiń qarańǵı basqıshında energiyaniń sarplanıwı
- 3) Quyash nuri energiyasınıń ATF energiyasına aylandırılıwı
- 4) Tábiyiy elektr qubılısları procesinde jaqtılıq energiyasınıń ajırılıwı

2-tapsırma: (Qollaw) Berilgen maǵlıwmatlardan mollyuskalar tipiniń basqa sistemikalıq birliklerden pariq qılıwshı eki durıs qásiyetti anıqlań. Juwapqa tek durıs variantlar sanların izbe-izlikte jazıń.

- 1) segmentlenbegen dene
- 2) mantiyadan payda bolıwshı baqanshaq
- 3) ashıq qan aylanıw sistemasına
- 4) jınısıy kóbeyiw hám dimorfizm

2-tapsırma: (Qollaw) Berilgen maǵlıwmatlardan ashıq tuqımlı ósimlikler ushın tán bolǵan eki qásiyetti anıqlań. Juwapqa tek durıs variantlar sanların izbe-izlikte jazıń.

- 1) tuqımlanıw procesiniń suwsız ámelge asıwı
- 2) tuqımlanıw procesinde endosperm payda bolıwı
- 3) erjetken ósimliklerde sporofittiń ústinligi
- 4) tirishilik forması puta, terek, shóp ósimlikler

2-tapsırma Berilgen maǵlıwmatlardan buwınayaqlılar tipi ushın ULIWMA bolǵan eki qásiyetlerdi anıqlań. Juwapqa tek durıs variantlar sanların izbe-izlikte jazıń.

- 1) tolıq metamorfoz menen rawajlanadı
- 2) xitinnen dúzilgen sırtqı skeletke iye
- 3) traxeya hám ókpe arqalı dem aladı
- 4) ashıq qan aylanıw sistemasına iye

2-tapsırma: (Qollaw) Berilgen maǵlıwmatlardan reptiliyalar klasına tán bolǵan eki progressiv belgini anıqlań. Juwapqa tek durıs eki variantlar sanların izbe-izlikte jazıń.

- 1) dem alıw sistemasında traxeya hám bronxlardıń tolıq qalıplesiwi
- 2) eki qan aylanıw sheńberiniń payda bolıwı
- 3) venoz hám arterial qannıń tolıq ajırılıwı
- 4) embrion rawajlanıwında amnion perdeniń payda bolıwı

2-tapsırma : (Qollaw) Berilgen maǵlıwmatlardan quslar klasına tán bolǵan eki

progressiv belgini anıqlań. Juwapqa tek durıs eki variantlar sanların izbe-izlikte jazıń.

- 1) dem alıw sistemasında alveolalardıń payda bolıwı.
- 2) eki qan aylanıw sheńberiniń payda bolıwı
- 3) venoz hám arterial qannıń tolıq ajırılıwı
- 4) embrion rawajlanıwında amnion perdeniń bar ekenligi

2-tapsırma: (Qollaw) Berilgen maǵlıwmatlardan bakteriyalardıń tómen dárejeli suw otlarınan pariq qılıwshı eki durıs qásiyetti anıqlań. Juwapqa tek durıs variantlar sanların izbe-izlikte jazıń.

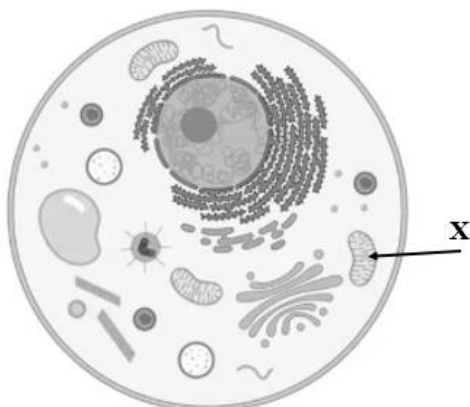
- 1) azıqlanıw túrine qaray xemotrof túrlerge iye
- 2) kóbeyiw procesinde zoosporalar payda etedi
- 3) polipeptidlerdi sintezlewshı ribosomalarǵa iye
- 4) kletka diywalı murein zatınan quralǵan

2-tapsırma: (Qollaw) Berilgen maǵlıwmatlardan jabıq tuqımlılar bólimine tán bolǵan ashıq tuqımlılardan pariq qılıwshı eki progressiv belgini anıqlań. Juwapqa tek durıs eki variantlar sanların izbe-izlikte jazıń.

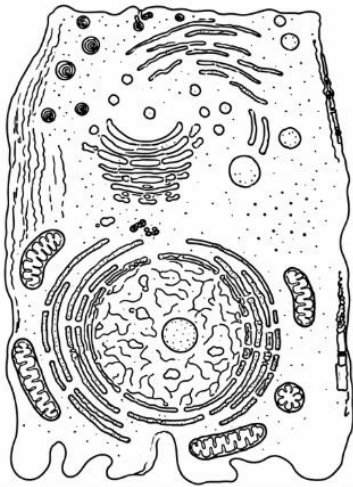
- 1) forması ózgergen paqalda gúldiń payda bolıwı
- 2) tuqımlanıwda shań tútikshesiniń qatnasıwı
- 3) shetten shańlanıwdıń ámelge asıwı
- 4) tuqım búrtiktiń túyinsheler ishinde jaylasıwı

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 4 ball menen bahalanadı. 2 halattı anıqlasa 4 ball, 1 halattı anıqlasa 2 ball, hesh birini anıqlamasa 0 ball.

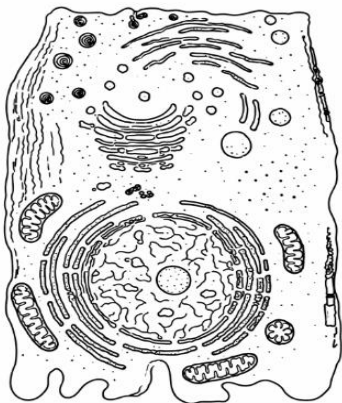
3-tapsırma : (Biliw) X menen belgilengen kletka quramlıq atın jazıń.



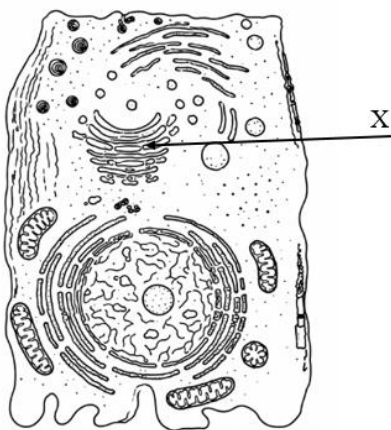
3-tapsırma : (Biliw) Súwrette súwretlengen kletka qaysı eukariotlar toparına tán?



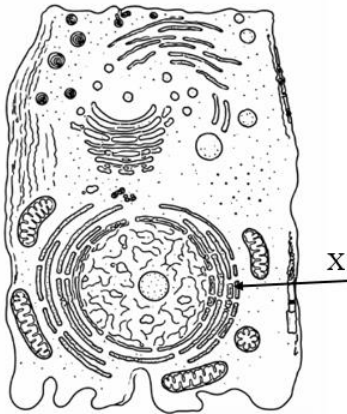
3-tapsırma: (Biliw) Súwrette súwretlengen kletka qaysı topar organizmlerine tán?



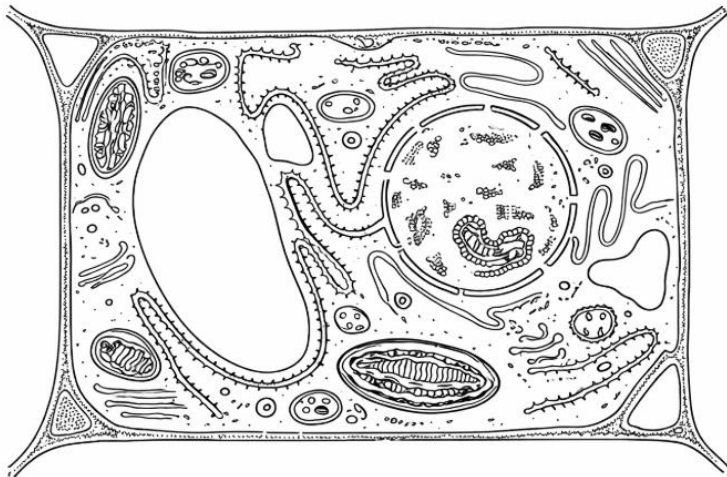
3-tapsırma: (Biliw) Súwrette súwretlengen kletkanıń X penen belgilengen bólimi atın jazıń.



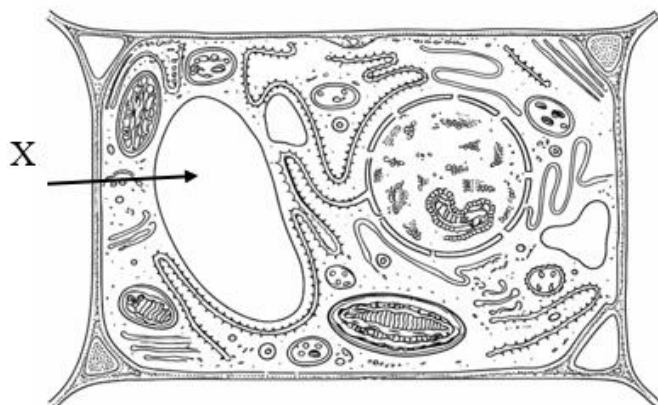
3-tapsırma: (Biliw) Súwrette súwretlengen kletkanıń X penen belgilengen bólimi atın jazıń.



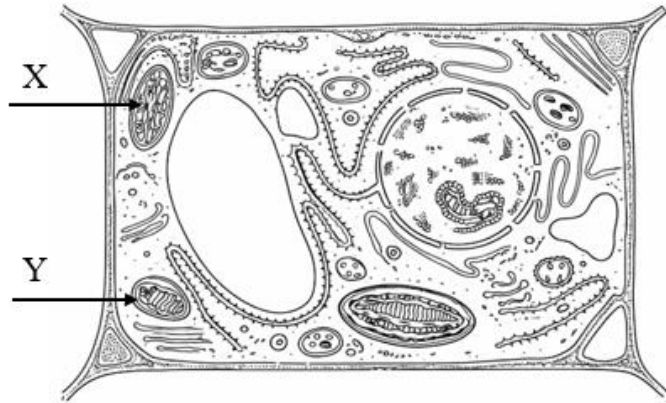
3-tapsırma : (Biliw) Súwrette súwretlengen kletka qaysı eukariotlar toparına tán?



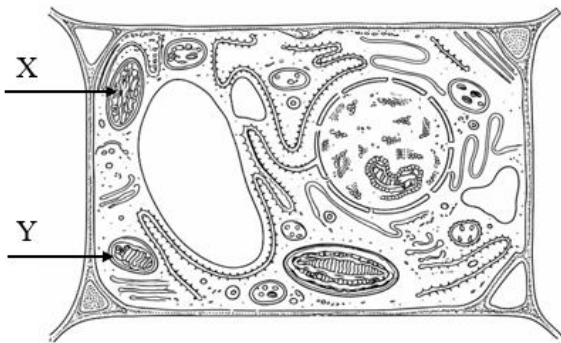
3-tapsırma: (Biliw) Súwrette súwretlengen kletkanıń X penen belgilengen bólimi atın jazıń.



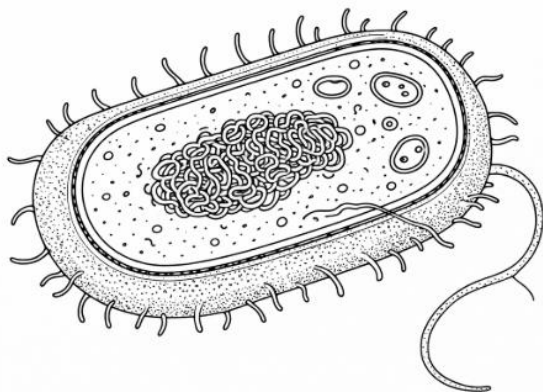
3-tapsırma: (Biliw) Súwrette súwretlengen kletkaniń X penen belgilengen bólimi atın jazıń.



3-tapsırma: (Biliw) Súwrette súwretlengen kletka Y menen belgilengen bólimi atın jazıń.

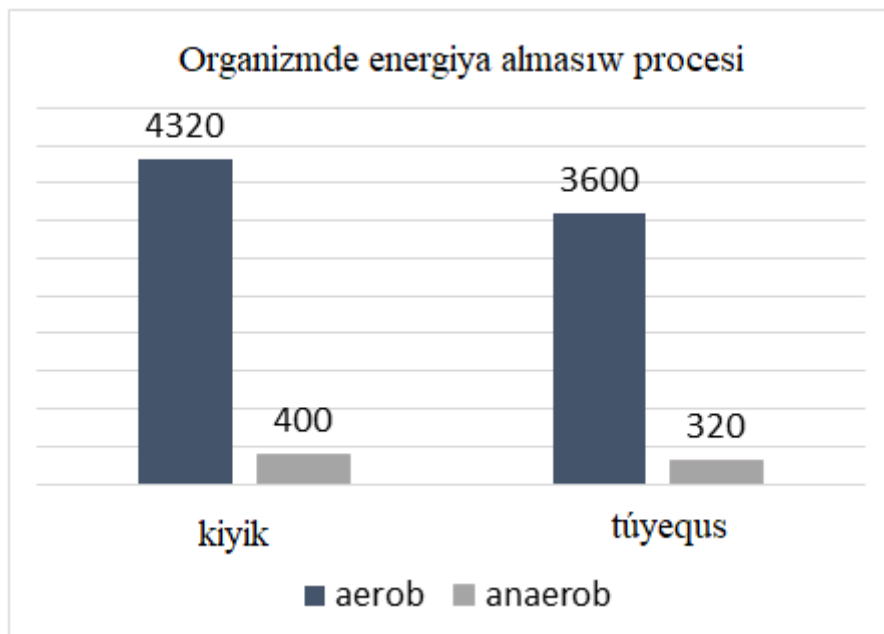


3-tapsırma : (Biliw) Súwrette súwretlengen kletka qaysı topar organizmlerine tán?



Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 2 ball menen bahalanadı. Eger juwap tapsırmanı orınlaw boyınsha kórsetpede belgilengen formaǵa tolıq ámel etken halda jazılǵan bolsa hám úlgili juwap penen tolıq sáykes kelse tapsırma durıs orınlaǵan dep esaplanadı, basqa barlıq jaǵdaylarda tapsırma 0 ball menen bahalanadı

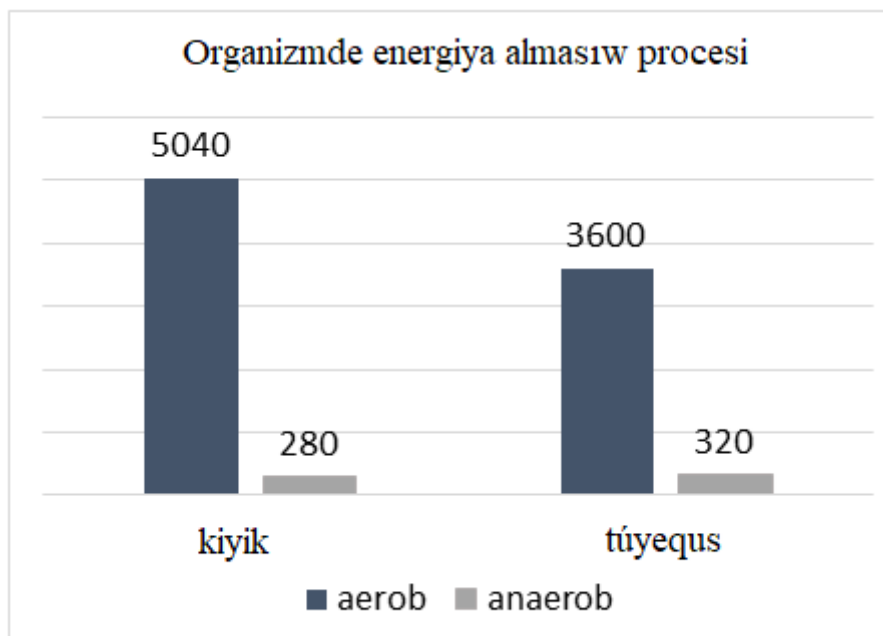
4-tapsırma: (Qollaw) Kiyik (1) hám túyequs (2) organizminde energiya almasıwı procesinde aerob hám anaerob basqıshlarda payda bolǵan energiya muǵdarı diagrammada kórsetilgen. Diagrammadaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, hár bir organizmde energiya almasıwında sarplanǵan yamasa payda bolǵan zatlarǵa sáykes keliwshi juwap variantın anıqlań.



- A) jumsalǵan kislorod 18 mol
- B) payda bolǵan jámi energiya 7300 kJ
- C) sarplanǵan piruvat kislota 6 mol
- D) mitoxondriyada payda bolǵan suw 105 mol
- E) fosforlanıw procesinde sarplanǵan ADF 118 mol

A	B	C	D	E

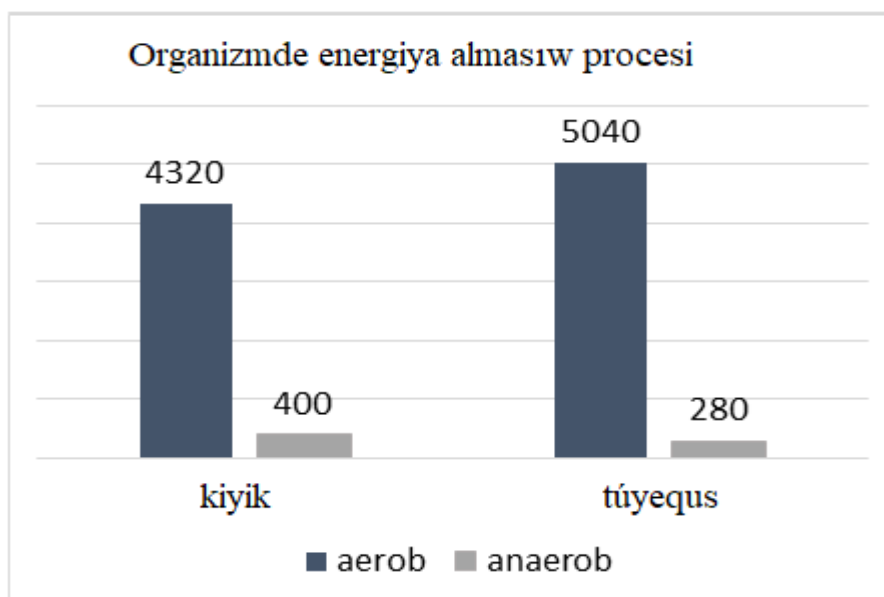
4-tapsırma: (Qollaw) Kiyik (1) hám túyequs (2) organizminde energiya almasıwı procesinde aerob hám anaerob basqışlarda payda bolǵan energiya muǵdarı diagrammada kórsetilgen. Diagrammadaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, hár bir organizmde energiya almasıwında sarplanǵan yamasa payda bolǵan zatlarǵa sáykes keliwshi juwap variantın anıqlań.



- A) sarplanǵan piruvat kislota 5 mol
- B) payda bolǵan jámi energiya 9800 kJ
- C) mitoxondriyada payda bolǵan suw 105 mol
- D) fosforlanıw procesinde sarplanǵan ADF 98 mol
- E) sarplanǵan kislorod 21 mol

A	B	C	D	E

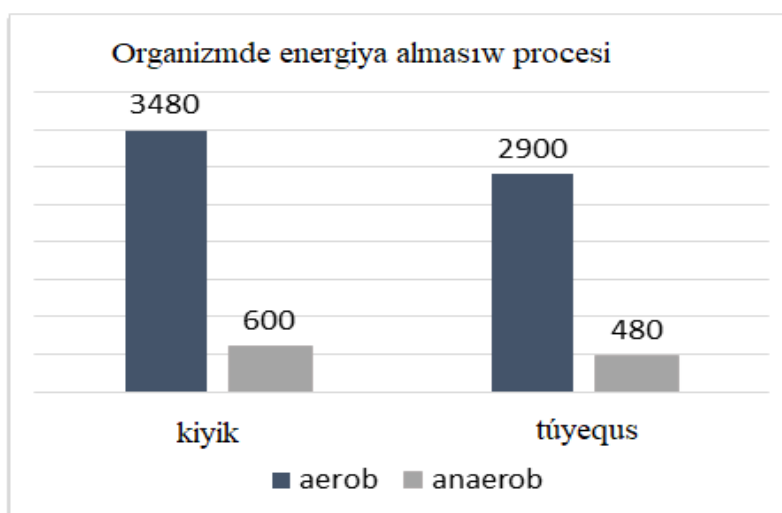
4-tapsırma: (Qollaw) Kiyik (1) hám túyequs (2) organizminde energiya almasıwı procesinde aerob hám anaerob basqışlarda payda bolǵan energiya muǵdarı diagrammada kórsetilgen. Diagrammadaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, hár bir organizmde energiya almasıwında sarplanǵan yamasa payda bolǵan zatlarǵa sáykes keliwshi juwap variantın anıqlań.



- A) payda bolǵan piruvat kislota 10 mol
- B) payda bolǵan jámi energiya 8800 kJ
- C) tarqalǵan piruvat kislota 7 mol
- D) mitoxondriyada payda bolǵan suw 147 mol
- E) oksidleniw procesinde sarplanǵan kislorod 18 mol

A	B	C	D	E

4-tapsırma: (Qollaw) Kiyik (1) hám túyequs (2) organizminde energiya almasıwı procesinde aerob hám anaerob basqışlarda ajıralıp shıqqan jıllıq energiyası muǵdarı diagrammada kórsetilgen. Diagrammadaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, **hár bir** organizmde energiya almasıwında sarplanǵan yamasa payda bolǵan zatlarǵa sáykes keliwshi juwap variantın anıqlań.

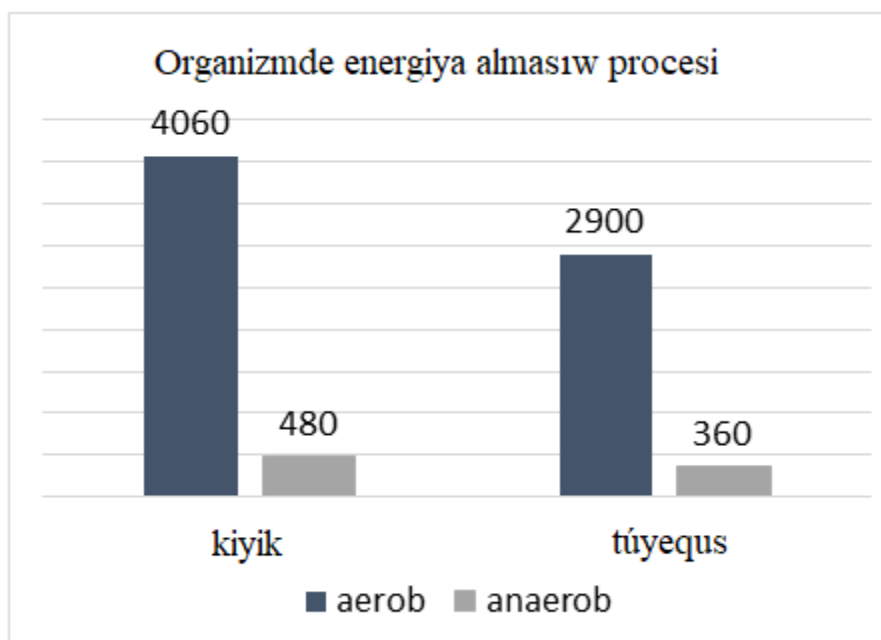


- A) sarplanǵan kislorod 18 mol

- B) payda bolǵan jámi energiya 7300 kJ
- C) sarplanǵan piruvat kislota 6 mol
- D) mitoxondriyalarda payda bolǵan suw 105 mol
- E) fosforlanıw procesinde sarplanǵan ADF 118 mol

A	B	C	D	E

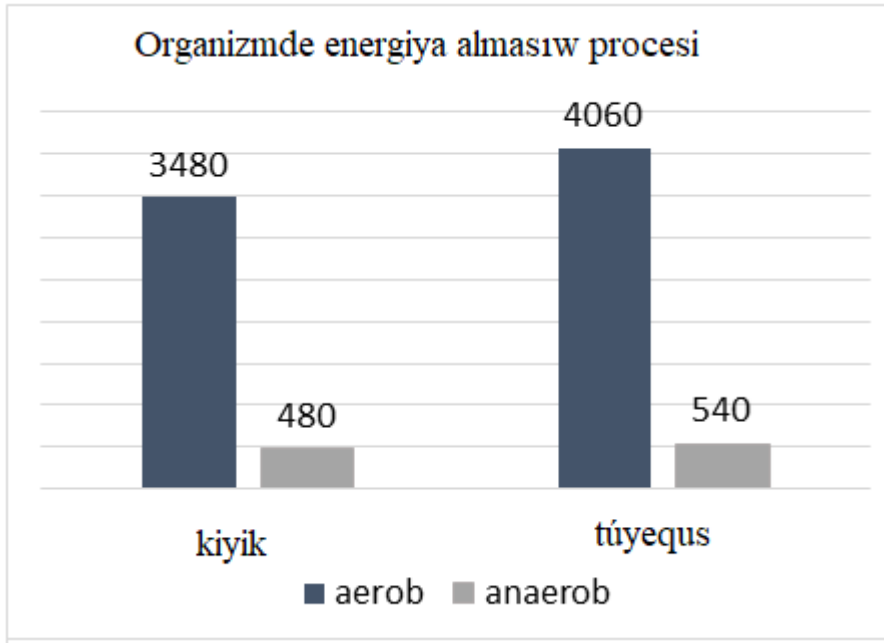
4-tapsırma: (Qollaw) Kiyik (1) hám túyequs (2) organizminde energiya almasıwı procesinde aerob hám anaerob basqışlarda ajıralıp shıqqan jıllılıq energiyası muǵdarı diagrammada kórsetilgen. Diagrammadaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, hár bir organizmde energiya almasıwında sarplanǵan yamasa payda bolǵan zatlarǵa sáykes keliwshi juwap variantın anıqlań.



- A) payda bolǵan piruvat kislota 6 mol
- B) ATFda toplanǵan jámi energiya 5380 kDj
- C) mitoxondriyada payda bolǵan suw 105 mol
- D) fosforlanıw procesinde sarplanǵan ADF 96 mol
- E) oksidleniwde sarplanǵan kislorod 21 mol

A	B	C	D	E

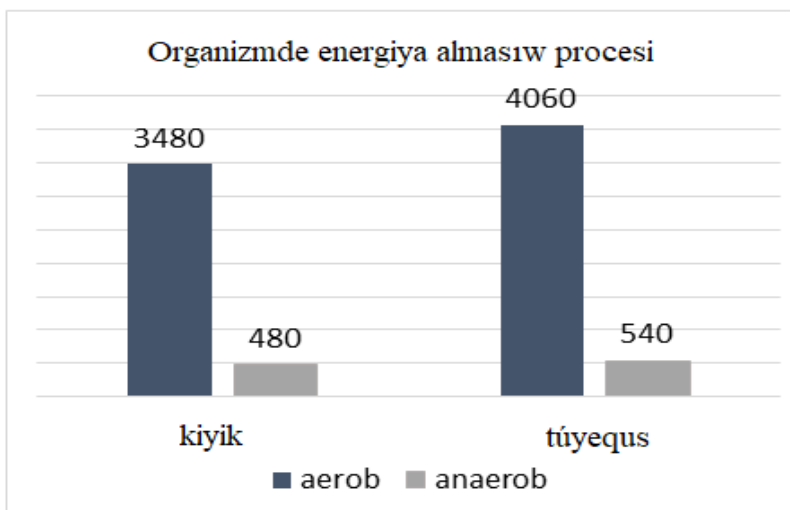
4-tapsırma: (Qollaw) Kiyik (1) hám túyequs (2) organizminde energiya almasıwı procesinde aerob hám anaerob basqışlarda ajıralǵan jıllılıq energiyası muǵdarı diagrammada kórsetilgen. Diagrammadaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, hár bir organizmde energiya almasıwında sarplanǵan yamasa payda bolǵan zatlarǵa sáykes keliwshi juwap variantın anıqlań.



- A) payda bolǵan piruvat kislotası 9 mol
- B) sarplanǵan piruvat kislotası 6 mol
- C) mitoxondriyada payda bolǵan suw 147 mol
- D) jámi payda bolǵan energiya 8600 kJ
- E) oksidleniwde sarplanǵan kislorod 18 mol

A	B	C	D	E

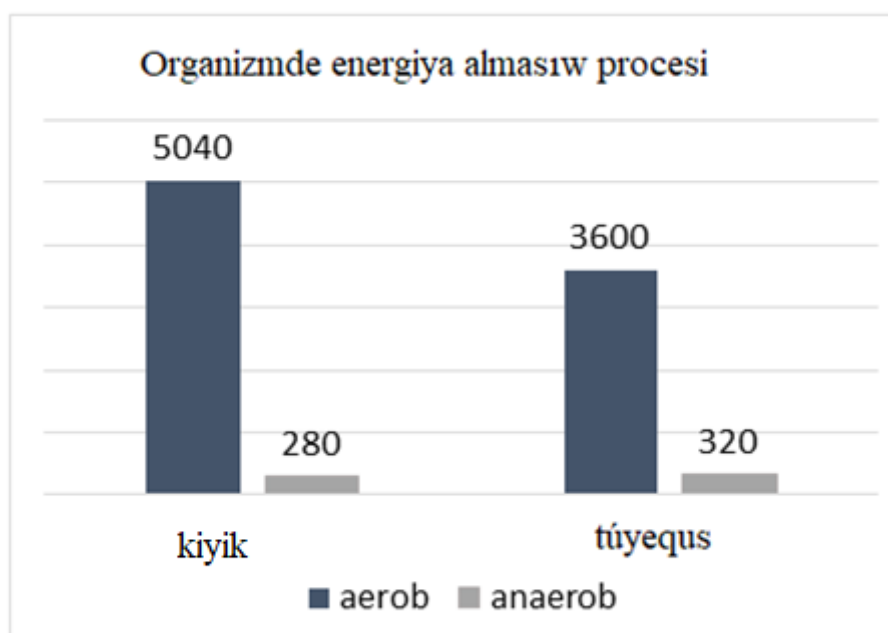
4-tapsırma: (Qollaw) Kiyik (1) hám túyequs (2) organizminde energiya almasıwı procesinde aerob hám anaerob basqışlarda ajıralıp shıqqan jıllılıq energiyası muǵdarı diagrammada kórsetilgen. Diagrammadaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, hár bir organizmde energiya almasıwında sarplanǵan yamasa payda bolǵan zatlarǵa sáykes keliwshi juwap variantın anıqlań.



- A) citoplazmada payda bolgan energiya 900 kj
- B) citoplazmada sarplanan ADF 8 mol
- C) mitoxondriyada sarplanan ADF 126 mol
- D) jami ATF baylanislarinda toplanan energiya 5400 kDj
- E) oksidleniw procesinde payda bolgan CO₂ 18 mol

A	B	C	D	E

4-tapsırma: (Qollaw) Kiyik (1) hám túyequs (2) organizminde energiya almasıwı procesinde aerob hám anaerob basqıshlarda payda bolgan energiya muǵdarı diagrammada kórsetilgen. Diagrammadaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, **hár bir** organizmde energiya almasıwında sarplanan yamasa payda bolgan zatlarǵa sáykes keliwshi juwap variantın anıqlań.

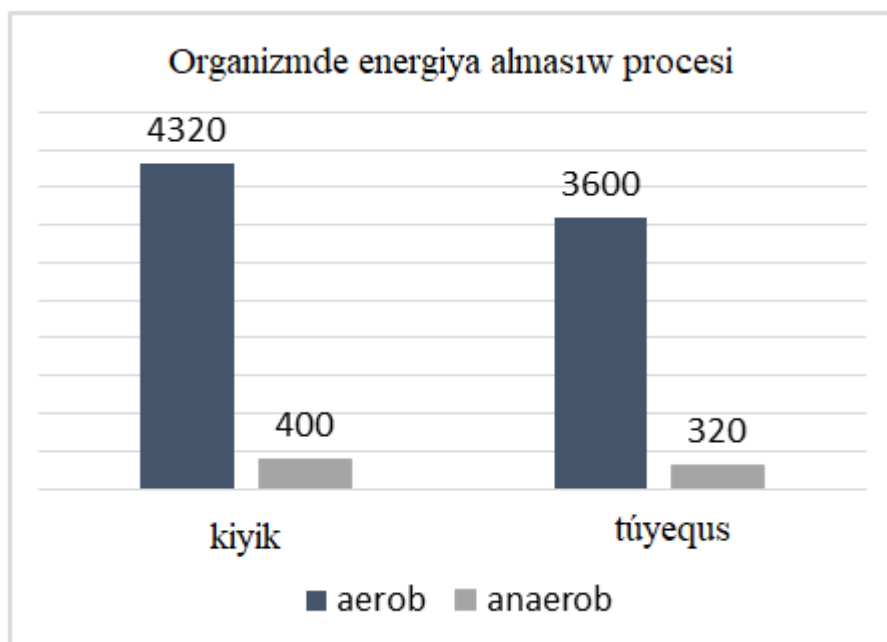


- A) payda bolgan piruvat kislotı 8 mol
- B) sarplanan piruvat kislotı 5 mol
- C) mitoxondriyada sarplanan ADF 126 mol
- D) sarplanan kislorod 21 mol
- E) jıllıq sıpatında ajralgan jami energiya 3380 kDj

A	B	C	D	E

4-tapsırma: (Qollaw) Kiyik (1) hám túyequs (2) organizminde energiya almasıwı procesinde aerob hám anaerob basqıshlarda payda bolgan energiya muǵdarı diagrammada kórsetilgen. Diagrammadaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, hár bir

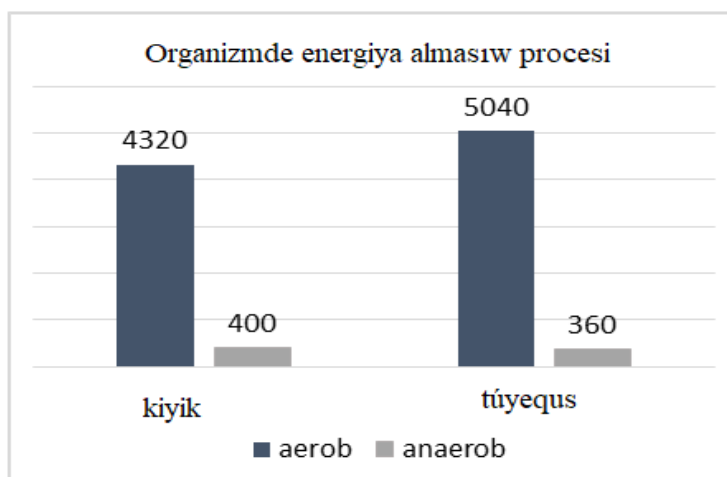
organizmde energiya almasıwında sarplanǵan yamasa payda bolǵan zatlarǵa sáykes keliwshi juwap variantın anıqlań.



- A) sarplanǵan piruvat kislotası 6 mol
- B) jıllılıq sıpatında ajralǵan jámi energiya 3380 kDj
- C) payda bolǵan piruvat kislotası 10 mol
- D) mitoxondriyada sarplanǵan ADF 108 mol
- E) fosforlanıw procesinde sarplanǵan ADF 98 mol

A	B	C	D	E

4-tapsırma: (Qollaw) Kiyik (1) hám túyequs (2) organizminde energiya almasıwı procesinde aerob hám anaerob basqıshlarda payda bolǵan energiya muǵdarı diagrammada kórsetilgen. Diagrammadaǵı maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp, hár bir organizmde energiya almasıwında sarplanǵan yamasa payda bolǵan zatlarǵa sáykes keliwshi juwap variantın anıqlań.



- A) mitoxondriyada payda bolǵan suw 126 mol
- B) jıllılıq sıpatında ajıralǵan jámi energiya 4560 kDj
- C) payda bolǵan piruvat kislotası 9 mol
- D) jámi sarplanǵan ADF 135 mol
- E) ATF baylanıslarında toplanǵan jámi energiya 4720 kDj

A	B	C	D	E

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 5 ball menen bahalanadı. Har bir durıs sáykeslestirilgen juwap 1ball

5-tapsırma: (Biliw) Diploid kletkadan gaploid gametalar payda bolıw procesi qanday ataladı? Process atın jazıń.

5-tapsırma: (Biliw) Erkek hám urǵashı gametalardıń qosılıwı nátiyjesinde zigota payda bolıw procesi qanday ataladı? Process atın jazıń.

5-tapsırma: (Biliw) Zigotadan baslap organizmniń erjetkenge shekem bolǵan individual rawajlanıw procesi qanday ataladı? Process atın jazıń.

5-tapsırma: (Biliw) Erkek gameta menen urǵashı gametaniń qosılıwı nátiyjesinde payda bolǵan kletka qalay ataladı? Kletka atın jazıń.

5-tapsırma: (Biliw) Gúlli ósimliklerde erkek gametalar qaysı struktura ishinde payda boladı? Struktura atın jazıń.

5-tapsırma: (Biliw) Ontogenezdin embrional basqıshında kletkalardıń tez bóliniwi arqalı kletka sanı artıp baratuǵın proces qanday ataladı? Process atın jazıń.

5-tapsırma: (Biliw) Meyoz procesiniń qaysı basqıshında yadro qabıǵı qayta payda bolıp, gaploid gametalar qalıpleseedi? Basqısh atın jazıń.

5-tapsırma: (Biliw) Meyoz procesiniń qaysı basqışında xromatidalar erkin xromosomalarǵa aylanıp, bir-birinen ajıraladı hám qarama-qarsı polyuslarǵa tartıladı? Basqış atın jazıń.

5-tapsırma: (Biliw) Meyoz procesinde gomologiyalıq xromosomalar bir-birine jaqınlasıp, qaptalda jaylasqan jup dúzilis payda etiwı qanday process dep ataladı? Process atın jazıń.

5-tapsırma: (Biliw) Meyoz procesinde gomologiyalıq xromosomalardıń xromatidları arasında DNK bólekleriniń almasıwı júz beretuǵın process qanday ataladı? Process atın jazıń.

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 2 ball menen bahalanadı. Eger juwap tapsırmanı orınlaw boyınsha kórsetpede belgilengen formaǵa tolıq saqlanǵan halda jazılǵan bolsa hám úlgili juwap penen tolıq sáykes kelse tapsırma durıs orınlaǵan dep esaplanadı, basqa barlıq jaǵdaylarda tapsırma 0 ball menen bahalanadı.

6-tapsırma : (Qollaw)

Eki túrli genotipke iye bolǵan ğawasha ósimlikleri (AaBb × AaBB) óz ara shaǵılıstırıldı. Shaǵılıstırıw nátiyjesinde alınǵan gibridlerde reń belgileri hám talshıq reńine baylanıslı fenotipler belgili bir qatnaslarda baqlandı. Ğawasha ósimliginde reń belgileri hám talshıq reńi genleri óz betinshe ajıraladı.

Berilgen fenotiplerdi olarǵa sáykes keletuǵın **qatnaslar** menen durıs sáykeslestirin

A) antocian hám nabat talshıqlı	1) 1/8 bólimi
B) aralıq reńli hám nabat talshıqlı	2) 2/8 bólimi
C) antocian reńli hám qońır talshıqlı	
D) jasil reńli, qońır talshıqlı	
E) jasil reńli hám nabat talshıqlı	

A	B	C	D	E

6-tapsırma: (Qollaw)

Eki túrli genotipke iye bolǵan ğawasha ósimlikleri (AaBb × AABb) óz ara shaǵılıstırıldı. Shaǵılıstırıw nátiyjesinde alınǵan gibridlerde hár túrli fenotipler belgili bir qatnasta baqlandı. Berilgen fenotiplerdi olarǵa sáykes sáykes qatnaslardı durıs sáykesleń (ǵawasha ósimliginde reń belgileri hám talshıq reńi genleri óz betinshe ajıraladı).

A) antocian hám nabat talshıqlı	1) 1/8 bólimi
B) aralıq reńli hám nabat talshıqlı	2) 2/8 bólimi
C) antosian reńli hám qońır talshıqlı	
D) aralıq reńli, aq talshıqlı	
E) antocyan reńli hám aq talshıqlı	

A	B	C	D	E

6-tapsırma: (Qollaw)

Aq párli tawıq hám qorazlar óz ara shaǵıstırılǵanda, keyingi áwladta alınǵan shójelerdiń 1/8 bólimi qara reńli páрге iye bolǵan. Berilgen genotiplerdi olarǵa sáykes qatnaslardı menen durıs sáykesleń (tawıq párleri reńi epistaz genler tásirinde násillenedi).

A) AABb	1) 1/8 bólimi
B) Aabb	2) 2/8 bólimi
C) AaBb	
D) AA bb	
E) aabb	

A	B	C	D	E

6-tapsırma: (Qollaw)

Aq párli tawıq hám qorazlar óz ara shaǵıstırılǵanda, keyingi áwladta alınǵan shójelerdiń 7/8 bólimi aq reńli páрге iye bolǵan. Berilgen genotiplerdi olarǵa sáykes qatnaslardı menen durıs sáykesleń (tawıq párleri reńi epistaz genler tásirinde násillenedi).

A) AABb	1) 1/8 bólimi
B) AaBb	2) 2/8 bólimi
C) Aabb	
D) aaBb	
E) aabb	

A	B	C	D	E

6-tapsırma: (Qollaw)

Kúlreń tıshqanlar aq reńli tıshqanlar menen shaǵılıstırılǵanda, F₁ de alınǵan tıshqanlardıń 1/8 bólimi qara reńde bolǵan. Berilgen genotiplerdi olarǵa sáykes qatnaslardı menen durıs sáykeslestiriń (jún reńi komplementar genler tásirinde násillenedi).

A) AaBB B) AaBb C) aaBb D) Aabb E) aaBB	1) 1/8 bólimi 2) 2/8 bólimi
---	--------------------------------

A	B	C	D	E

6-tapsırma: (Qollaw)

Kúlreń tıshqanlar qara reńli tıshqanlar menen shaǵılıstırılǵanda, F₁de alınǵan tıshqanlardıń 2/8 bólimi aq bolǵan. Berilgen genotiplerdi olarǵa sáykes qatnaslardı menen durıs sáykeslestiriń (jún reńi komplementar genler tásirinde násillenedi).

A) AABb B) AaBb C) Aabb D) AAAb E) aaBb	1) 1/8 bólimi 2) 2/8 bólimi
---	--------------------------------

A	B	C	D	E

6-tapsırma: (Qollaw)

Domalaq miyweli qabaq penen disk tárizli (gardishsimon) miyweli qabaq shaǵılıstırıldı. Shaǵılıstırıw nátiyjesinde alınǵan gıbridlerde qabaq formasına tiyisli fenotipler belgili bir qatnasta baqlandı. Berilgen **fenotiplerdi** olarǵa sáykes **genotipler** menen durıs sáykeslestiriń. (qabaq forması komplementar genler tásirinde násillenedi).

A) AaBB B) AaBb C) Aabb D) aaBB E) aabb	1) domalaq 2) disk tárizli (gardishsimon) 3) uzınsha
---	--

A	B	C	D	E

6-tapsırma: (Qollaw)

Kúlreń hám qara júnli atlar shaǵılıstırılǵanda áwladta 4/8 bólimi kúlreń taylar menen birge sarı taylar da alındı. Berilgen **fenotiplerdi** olarǵa sáykes **genotipler** menen durıs sáykeslestiriń. (at júnleri epistaz genler tásirinde násillenedi).

A) AABb	1) kúlreń
B) AaBb	2) qara
C) Aabb	3) sarı
D) aaBB	
E) aabb	

A	B	C	D	E

6-tapsırma: (Qollaw)

Balalarda immunitet jetispewshiligi qanda γ - globulin sintezlenbewi nátiyjesinde kelip shıǵadı. Kesellik belgisi eki jaǵdayda da recessiv násillenedi. Anası $X^A X^a Bb$, ákesi $X^A Y bb$ bolǵan shańaraqta násilde tuwılǵan perzentlerdiń **fenotiplerin** olarǵa sáykes keletuǵın **qatnaslar** menen durıs sáykeslestirin (**genler gárezsiz násillenedi**).

A) hár eki belgisi boyınsha salamat perzentler	1) 1/8 bólimi
B) tek birinshi belgisi boyınsha salamat perzentler	2) 2/8 bólimi
C) tek ekinshi belgisi boyınsha salamat perzentler	3) 3/8 bólimi
D) hár eki belgisi boyınsha kesel perzentler	
E) eki belgisi boyınsha salamat qız perzentler	

A	B	C	D	E

6-tapsırma: (Qollaw)

Daltonizm hám gereń-saqawlıq recessiv násillenedi. Anası $X^A X^{abb}$, ákesi $X^A Y Bb$ bolǵan shańaraqta násilde tuwılǵan perzentlerdiń **fenotiplerin** olarǵa

sáykes keletuǵın **qatnaslar** menen durıs sáykeslestirin (**genler gárezsiz násillenedi**).

A) hár eki belgisi boyınsha salamat perzentler	1) 1/8 bólimi
B) tek birinshi belgisi boyınsha salamat perzentler	2) 2/8 bólimi
C) tek ekinshi belgisi boyınsha salamat perzentler	3) 3/8 bólimi
D) hár eki belgisi boyınsha kesel perzentler	
E) eki belgisi boyınsha salamat qız perzentler	

A	B	C	D	E

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 5 ball menen bahalanadı. Hár bir durıs sáykeslestirilgen juwap 1ball.

7-tapsırma: (Biliw) Sistematalıq taksonlardıń jaylasıw izbe-izligin eń kishi birlikten baslap anıqlań. Bir artıqsha birlik berilgen. Onı anıqlap, qalǵanların durıs izbe-izlikte jaylastırıń.

1) Eki qanatlılar 2) shıbın-shirkeyler 3) perdeqanatlılar 4) bezgek shıbını 5) buwınayaqlılar 6) shıbın 7) haywanat dúnyası

7-tapsırma: (Biliw) Sistematalıq taksonlardıń jaylasıw izbe-izligin eń kishi birlikten baslap anıqlań. Bir artıqsha birlik berilgen. Onı anıqlap, qalǵanların durıs izbe-izlikte jaylastırıń.

1) Magnoliya bólim 2) Kapusta tárizliler 3) Kapusta 4) Magnoliya tárizli 5) Lala tárizli 6) Gúlli kapusta

7-tapsırma: (Biliw) Sistematalıq taksonlardıń jaylasıw izbe-izligin eń kishi birlikten baslap anıqlań. Bir artıqsha birlik berilgen. Onı anıqlap, qalǵanların durıs izbe-izlikte jaylastırıń.

1) haywanat dúnyası 2) ushar almaxan 3) xordalılar 4) almaxan 5) sút emiziwshiler 6) jirtqıshlar 7) kemiriwshiler

7-tapsırma: (Biliw) Sistematalıq taksonlardıń jaylasıw izbe-izligin eń kishi birlikten baslap anıqlań. Bir artıqsha birlik berilgen. Onı anıqlap, qalǵanların durıs izbe-izlikte jaylastırıń.

1) amfibiyalar 2) xordalılar 3) omurtqalılar 4) qabırshaqlılar 5) brukeziya xamelionı 6) reptiliyalar; 7) xamelion

7-tapsırma: (Biliw) Sistematalıq taksonlardıń jaylasıw izbe-izligin eń kishi birlikten baslap anıqlań. Bir artıqsha birlik berilgen. Onı anıqlap, qalǵanların durıs izbe-izlikte jaylastırın.

1) Gulli ósimliklar 2) qaraǵaylar 3) eki tuqım úlesliler 4) Norvegiya zárání 5) Ósimlikler dúnyası 6) zárán 7) Eukariotlar

7-tapsırma: (Biliw) Sistematalıq taksonlardıń jaylasıw izbe-izligin eń kishi birlikten baslap anıqlań. Bir artıqsha birlik berilgen. Onı anıqlap, qalǵanların durıs izbe-izlikte jaylastırın.

1) órmekshi tárizli 2) atanaqlı órmekshi 3) buwınayaqlılar 4) órmekshi 5) shıbın-shirkeyler 6) Eukariotlar

7-tapsırma: (Biliw) Sistematalıq taksonlardıń jaylasıw izbe-izligin eń kishi birlikten baslap anıqlań. Bir artıqsha birlik berilgen. Onı anıqlap, qalǵanların durıs izbe-izlikte jaylastırın.

1) tıshqan tárizliler 2) xordalılar 3) kemiriwshiler 4) kúlreń alaman tıshqan 5) alaman tıshqan 6) sút emiziwshiler 7) jirtqıshlar

7-tapsırma: (Biliw) Sistematalıq taksonlardıń jaylasıw izbe-izligin eń kishi birlikten baslap anıqlań. Bir artıqsha birlik berilgen. Onı anıqlap, qalǵanların durıs izbe-izlikte jaylastırın.

1) amfibiyalar 2) xordalılar 3) Ápiwayı triton 4) reptiliyalar 5) tritonlar 6) omurtqalılar 7) quyırqlılar

7-tapsırma: (Biliw) Sistematalıq taksonlardıń jaylasıw izbe-izligin eń kishi birlikten baslap anıqlań. Bir artıqsha birlik berilgen. Onı anıqlap, qalǵanların durıs izbe-izlikte jaylastırın.

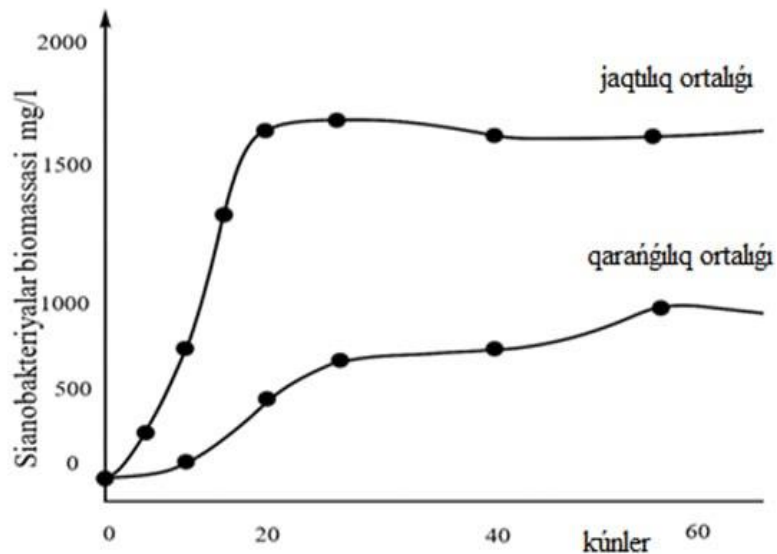
1) amfibiyalar; 2) xordalılar; 3) Scink gekkonı; 4) reptiliyalar; 5) gekkonlar; 6) omurtqalılar; 7) qabırshaqlılar

7-tapsırma: (Biliw) Sistematalıq taksonlardıń jaylasıw izbe-izligin eń kishi birlikten baslap anıqlań. Bir artıqsha birlik berilgen. Onı anıqlap, qalǵanların durıs izbe-izlikte jaylastırın.

1) krokodiller 2) xordalılar 3) Teniz iguanası 4) reptiliyalar 5) gaviyal 6) omurtqalılar

Eger juwap tapsırmanı orınlaw boyınsha kórsetpede belgilengen formada jazılǵan bolsa hám úlgili juwap penen tolıq sáykes kelse - 3 ball. Basqa barlıq jaǵdaylarda - 0 ball

8-tapsırma: (Qollaw) Alım cianobakteriyalar menen tájiriye ótkerdi. Quramında zárúr azıqlıq zatlar jeterli bolǵan eki bir qıylı suyıq azıq ortalıǵına teń muǵdardaǵı cianobakteriya koloniyası kirgizildi. Birinshi koloniya jaqtılıqta, ekinshisi qarańǵılıqta steril sharayatta hám atmosfera hawası menen támiyinlengen halda saqlandı. Bir qansha waqıt dawamında biomassa ósiwi baqlanıp, nátiyjeler grafikte berildi. **Túsindirme:** *cianobakteriyalar tiykarınan avtotrof bolıp, biraq ortalıqta tayar organikalıq zatlar bar bolsa, olar geterotrof tárizde de azıqlana aladı.*



Tajiriye nátiyjesine haqqındaǵı eki durıs pikirdi anıqlań.

- 1) tájiriye procesinde fototrof usılda azıqlanǵan cianobakteriyalar kóbirek biomassa toplaydı.
- 2) tájiriye juwmaǵında cianobakteriyalar biomassasınıń ósiwin ortalıq tıǵızlıǵınıń artıwı sheklegen.
- 3) tájiriye juwmaǵında geterotrof azıqlanıwda toplanǵan biomassa fototrof azıqlanıwdaǵı biomassadan shama menen (derlik) eki ese kem.
- 4) qarańǵı ortalıqta cianobakteriyalar biomassa payda ete almaydı, ósiwi pútkilley toqtaydı.

8-tapsırma: (Qollaw) Qurbaqa máyekleri suwǵa qoyıladı, kesirtke máyekleri bolsa qurǵaqlıqta rawajlanadı. Bul ayırmashılıqtıń tiykarǵı biologiyalıq sebepleri kórsetilgen eki durıs juwaptı anıqlań hám jazıń.

- 1) tuqımlanıw túri ayırmashılıǵı
- 2) Máyek qabıǵınıń dúzilisi
- 3) embrionniń kislrodqa mıtájligi
- 4) Poykiloterm ekenligi

8-tapsırma: (Qollaw) Qurbaqa máyekleri suwǵa qoyıladı, kesirtke máyekleri bolsa qurǵaqlıqta rawajlanadı. Bul ayırmashılıqtıń tiykarǵı biologiyalıq sebepleri kórsetilgen eki durıs juwaptı anıqlań hám jazıń.

- 1) Jırtqıshlardan qorǵanıw quralı
- 2) Temperaturanıń zárúr ekenligi

- 3) Embrion rawajlanıw túri
- 4) Dem alıw hám ortalıqqa beyimlesiw

8-tapsırma: (Qollaw) Kaktus hám molodilo ósimlikleri kserofitler toparına kiredi. Olardıń dúzilisindegi eki ayırmashılıq belgilerin anıqlań.

1. Kaktusta japıraqlar tikenge aylanğan, molodiloda bolsa japıraqlar qalıń hám suw toplawshı.
2. Kaktusta fotosintez tiykarınan paqalda, molodiloda bolsa japıraqlarda ámelge asadı
3. Molodilo tamır sisteması tereń jaylasqan, kaktusta bolsa jer betine jaqın jaylasqan
4. Molodilo paqal sukkulent, kaktus bolsa japıraq sukkulentler toparına kiredi

8-tapsırma: (Qollaw) Losos balıǵı hám jasıl baqa suw ortalıǵında tirishilik etedi, biraq olardıń gaz almasıw procesi hár qıylı boladı. Tómendegi pikirlerden olardıń dem alıw sistemasındaǵı **eki tiykarǵı funkcional ayırmashılıqtı** anıqlań.

1. Losos balıǵında lichinkasında gaz almasıwı suw aǵımı saǵaqlar arqalı ótiwi nátiyjesinde ámelge asadı.
2. Baqada ókpe bar ekenligi oǵan suwdan sırta da aktiv háreketleniw imkanın beredi.
3. Jetiliske jasıl qurbaqada dem alıw organları jabıq qan aylanıw sisteması menen baylanısqa.
4. Baqanıń teri kapillyarlarında kislorod qanǵa ótip, venoz aǵımǵa qosıladı

8-tapsırma: (Qollaw) Shıbın-shirkey hám jawın qurtınıń gaz almasıw procesin salıstırıń. Tómendegi pikirlerden olardıń gaz almasıw procesindegi eki tiykarǵı ayırmashılıqtı anıqlań.

1. Shıbın-shirkeylerde kislorod traxeya sisteması arqalı toqımalarǵa jetkeriledi
2. Qurtta qanda kislorod transportin gemoglobin ámelge asıradı
3. Shıbın-shirkeylerde gaz almasıwı saǵaq hám traxeyalar arqalı ámelge asadı
4. Qurtta kislorod tiykarınan gemolimfa suyıqlıǵı arqalı tasıladı

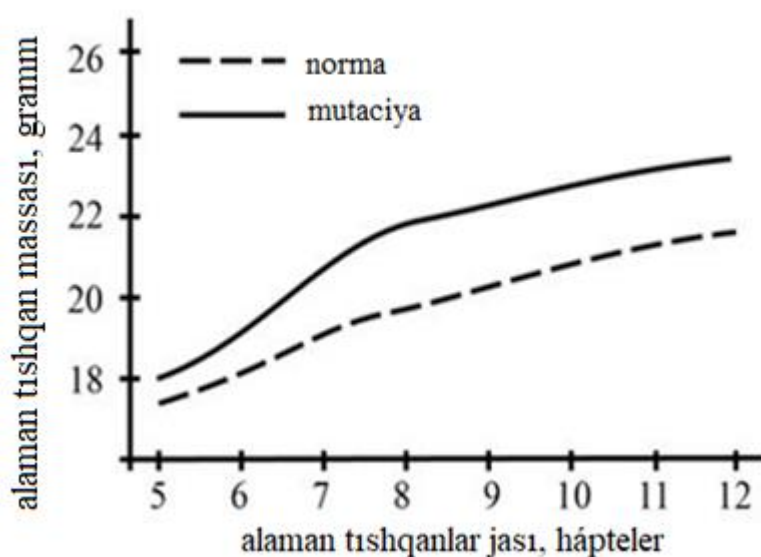
8-tapsırma: (Qollaw) Ishki tuqımlanıw hám sırtqı tuqımlanıwdı salıstırıń. Tómendegi pikirlerden tuqımlanıw procesindegi **eki tiykarǵı ayırmashılıqtı** anıqlań.

1. Sırtqı tuqımlanıwda gametalar tuqımlanıwınıń suwǵa baylanıslılıǵı joqarı boladı
2. Sırtqı tuqımlanıwda embrion qalıń qabıq penen baraqulla qorǵalǵan boladı
3. Ishki tuqımlanıwda gametalarıń qurıp qalıw qawpı kemeyedi
4. Ishki tuqımlanıwda gametalar sanı ádette júdá kóp boladı

8-tapsırma: (Qollaw) Kserofit hám gidrofit ósimliklerdi salıstırıń. Tómendegi pikirlerden olardıń ortalıqqa beyimlesiw procesindegi **ekire tiykarǵı ayırmashılıqtı** anıqlań.

1. Kserofitlerde transpiraciyanı kemeyttiriw ushın búrgeler mumlar hám tükler menen qaplangan
2. Kserofitlerde japıraq awızshaları júzede jaylasqan hám bárqulla ashıq boladı
3. Gigrofitler kletka citoplazmasında osmotik basım joqarı boladı
4. Gigrofitlerde tamir sisteması kúshsiz, transpiraciya kúshli boladı

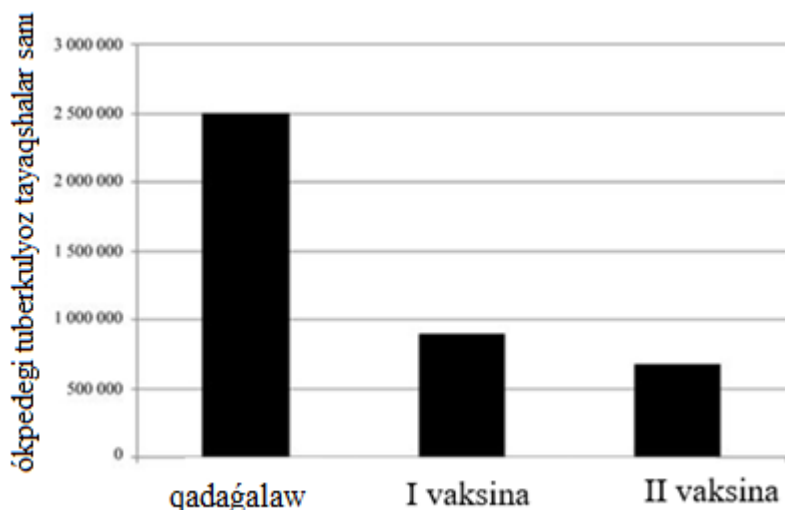
8-tapsırma: (Qollaw) Tájiriybe dawamında alımlar eki topar alaman tıshqan baqladı. Birinshi topar - normal genotipli, ekinshi topar bolsa bulshıq et rawajlanıwına tásir etiwshi gen mutaciyasına iye edi. 5-12 háptelik dáwirde alaman tıshqanlardıń bulshıq et massası ólshendi hám nátiyjeler diagrammada kórsetildi.



Tájiriybe procesine tiyisli eki durıs pikirdi anıqlań.

1. Jańa tuwılǵan mutant alaman tıshqan balalarınıń salmaǵı normal tıshqanlardikine salıstırǵanda joqarı.
2. Mutaciya alaman tıshqan bulshıq et toqımasınıń kúshlirek rawajlanıwına alıp keledi.
3. Mutaciya alaman tıshqanlardıń bulshıq et massasın jasqa baylanıslı ósiw pátin kúsheytken.
4. Mutant alaman tıshqanlar normadaǵı alaman tıshqanlarǵa qaraǵanda tezirek erjetedi.

8-tapsırma: (Qollaw) Tájiriybede spora payda etiwshi tuberkulyoz tayaqshaları keltirip shıǵaratuǵın tuberkulyoz keselligine qarsı eki vakkınanıń nátiyjeliligi sınap kórildi. Tıshqanlardıń bir toparına I vakkına, ekinshisine II vakkına jiberildi. Keyin eki topar tıshqanlarına tuberkulyoz tayaqshaları juqtırıldı hám birneshe hápteden keyin olardıń ókpedegi sanı esaplap shıǵıldı. Nátiyjeler diagrammada kórsetilgen.



Tájiriybe procesine tiyisli eki durıs pikirdi anıqlań.

1. Vakcina qılınǵan tıshqanlarda tuberkulyoz tayaqshasına qarsı specifik immun sisteması qáiplesedi.
2. Tiri shtammlardan islengen vakcina tuberkulyoz tayaqsha bakteriyasın óltiredi.
3. Tuberkulyoz tayaqshasınan organizmdi qorǵaw maqsetinde II vakcinadan paydalanıw nátiyjeli boladı.
4. Vakcina qılınǵan tıshqanlarda tuberkulyoz qozǵatıwshısına qarsı tábiyiy immunitet payda bolǵan.

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 4 ball menen bahalanadı. 2 durıs maǵlıwmattı anıqlasa 4 ball, 1 ta durıs maǵlıwmattı anıqlasa 2 ball, hesh birini anıqlamasa 0 ball.

9-tapsırma: (Qollaw)

Kestede 1-3 sanlar menen túrli omırtqalı haywanlar súwretlengen hám olardıń qan aylanıw sistemasına tiyisli 4 qásiyet berilgen. Hár bir qásiyet hám haywan(lar)dı durıs sáykesleń.

A) qan aylanıwı bólip shıǵarıw sisteması menen baylanısqa	1-delfin
B) júrek bólmeshesinde tek ǵana venoz qan bar	2-tasbaqa
C) bólmesheden denede aralas qan shıǵarıladı.	3- skat
D) aorta júrekti shepten aylanıp, duga payda etedi	4- ulıwmalıq

A	B	C	D

9-tapsırma : (Qollaw)

Kestede 1-3 sanlar menen túrli omırtqalı haywanlar atı hám olardıń qan aylanıw sistemasına tiyisli 4 qásiyet berilgen. Hár bir qásiyet hám haywan(lar)dı durıs sáykesleń.

A) bas miy arterial qan menen támiyinlenedi	1-akula
B) júrek qarınshalarınan venoz qan shıǵadı	2-kesirtke
C) bólmeshelerdegi qan bir qarınshaǵa quyıladı	3-kepter
D) aorta júrekti onnan aylanıp, duga payda etedi	4-ulıwmalıq

A	B	C	D

9-tapsırma: (Qollaw)

Kestede 1-3 sanlar menen túrli omırtqasız haywanlar atı hám olardıń qan aylanıw sistemasına tiyisli 4 qásiyet berilgen. Hár bir qásiyet hám haywan(lar)dı durıs sáykesleń.

A) qan tek qan tamırlarında aǵadı	1-suw ógizi
B) qan O ₂ hám azıqlıq zatlar transportın támiyinleydi	2-dárya shayanı
C) venoz qan ókpede arterial qanǵa aylanadı	3- nereida
D) venoz qan saǵaқта arterial qanǵa aylanadı	4-ulıwmalıq

A	B	C	D

9-tapsırma: (Qollaw)

Kestede 1-3 sanlar menen túrli omırtqasız haywanlar atı hám olardıń bólip shıǵarıw sistemasına tiyisli 4 qásiyet berilgen. Hár bir qásiyet hám haywan(lar)dı durıs sáykesleń.

A) suwdı tejew ushın azotlı shıǵındılar kristall túrinde shıǵarıladı	1- suw ógizi
B) metanefridiylar qan quramındaǵı qaldıq zatlardı mantiya boslıǵına shıǵaradı	2- órmekshi
C) hár bir dene buwınında jaylasqan metanefridiylar arqalı qaldıq zatlar shıǵarıladı	3- nereida
D) azıq qaldıǵı as sińiriw sisteması arqalı shıǵarıladı	4- ulıwmalıq

A	B	C	D

9-tapsırma : (Qollaw)

Kestede 1-3 sanlar menen túrli omırtqalı haywanlar atı hám olardıń dem alıw sistemasına tiyisli 4 qásiyet berilgen. Hár bir qásiyet hám haywan(lar)dı durıs sáykesleń.

<p>A) Ókpe beti salıstırmalı kishi bolǵanı ushın suwda erigen kislorodtı teri arqalı aktiv ózlestiredi</p> <p>B) atmosfera hawasındaǵı muǵdarı joqarı gazlerdiń diffuziyası júz beredi</p> <p>C) dem alıw sistemasında alveolalardıń payda bolıwı dem alıw betin keńeyttirgen</p> <p>D) dem alıw sistemasında bronxlardıń payda bolıwı qurǵaqlıqta jasaw ushın zárúr faktor bolǵan</p>	<p>1-delfin</p> <p>2-baqa</p> <p>3-krokodil</p> <p>4-ulıwmalıq</p>
--	--

A	B	C	D

9-tapsırma: (Qollaw)

Kestede 1-3 sanlar menen túrli omırtqalı haywanlar atı hám olardıń azıqlanıwına tiyisli 4 qásiyet berilgen. Hár bir qásiyet hám haywan(lar)dı durıs sáykesleń.

<p>A) azıqlanıw tipi golozoy, trofikalıq dárejesi konsument (jırtqısh)</p> <p>B) azıqtı aktiv súzip uslaydı, tisleri birdey dúzilgen, jemtigin pútin jutadı</p> <p>C) Tisleri azıqtı uslaw, úlken oljanı úzip alıw wazıypasın atqaradı.</p> <p>D) Lichinka basqıshında hámme nárseni jewshi (hám mexor), erjetkende jırtqıshqa aylanadı</p>	<p>1-delfin</p> <p>2-baqa</p> <p>3-krokodil</p> <p>4-ulıwmalıq</p>
---	--

A	B	C	D

9-tapsırma: (Qollaw)

Kestede 1-3 sanlar menen túrli omırtqalı haywanlar atı hám olardıń kóbeyiw sistemasına tiyisli 4 qásiyet berilgen. Hár bir qásiyet hám haywan(lar)dı durıs sáykesleń.

A) sırtqı tuqımlanıw, embrion rawajlanıwı ushın suw ortalığı májbúriy	1-kepter
B) ishki tuqımlanıw, embrionniń ana organizminde rawajlanıwı	2-baqa
C) ishki tuqımlanıw, embrionniń sırtqı tıgızlıq ortalığında rawajlanıwı	3-akula
D) jınısıy kletkalardıń rawajlanıwı eki jınısılı organizmler ishinde júz beredi	4-ulıwmalıq

A	B	C	D

9-tapsırma: (Qollaw)

Kestede 1-3 sanlar menen túrli omırtqasız haywanlar atı hám olardıń kóbeyiw izine tiyisli 4 qásiyet berilgen. Hár bir qásiyet hám haywan(lar)dı durıs sáykesleń.

A) Tuqımlanbağan máyekten erkek individ rawajlanadı	1- dárya shayanı
B) Tuqımlanıwı ishki, rawajlanıwı suw menen baylanıslı	2- órmekshi
C) Jınısıy dimorfizm bar, zigota qorǵalǵan boladı	3- pal hárre
D) Tuqımlanıwı ishki, máyekler pille ishinde qıslaydı	4- ulıwmalıq

A	B	C	D

9-tapsırma: (Qollaw)

Kestede 1-3 sanlar menen túrli omırtqasız haywanlar atı hám olardıń kóbeyiw izine tiyisli 4 qásiyet berilgen. Hár bir qásiyet hám haywan(lar)dı durıs sáykesleń.

A) germafrodit organizm, fragmentaciya usulında da kóbeyedi	1- suw ógizi
B) germafrodit organizm, eki organizm óz ara tuqımlanadı	2- jawın qurtı
C) zigotadan jetilisken organizm payda boladı	3- aq planariya
D) germafrodit organizm, máyeklerin suw otlarına qoyadı	4- ulıwmalıq

A	B	C	D

9-tapsırma: (Qollaw)

Tómendegi belgiler qaysı haywanlar tipine tán ekenligin anıqlań. Hár bir belgi tek bir tipke yamasa eki tipke de sáykes keliwi múmkin.

Belgiler	Organizmler tipleri
A) jumsaq, segmentlenbegen dene	1) Mollyuskalar
B) sırtqı xitinli skelet	2) Buwın ayaqlılar
C) ashıq qan aylanıw sisteması	3) Ulıwmalıq
D) traxeya arqalı dem alıw	

Sáykeslikti

A	B	C	D

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 4 ball menen bahalanadı. Hár bir durıs sáykeslestirilgen juwap 1ball

10-tapsırma: (Biliw) Qandağı glyukoza muğdarın tártipke salıwshı hám glikogen sintez etiwshı organ atın jazıń.

10-tapsırma: (Biliw) Ósimlikte organikalıq zatlardı tasıwshı toqımanıń atın jazıń

10-tapsırma: (Biliw) Jası úlken adamlarda qalqan tárizli bez iskerligi tómenlep, tiroksin az islep shıǵarılsa, qaysı kesellik rawajlanadı?

10-tapsırma: (Biliw) qabırǵa, tós, omıraw dúzilisine qaray qanday súyekler qatarına kiredi?

10-tapsırma: (Biliw) Kókirek omırtqa baǵanasınıń normaǵa salıstırǵanda artqa artıqsha iyiliwi ne dep ataladı?

10-tapsırma: (Biliw) Moyın hám bel omırtqa baǵanasınıń normaǵa salıstırǵanda aldıda artıqsha iyiliwi ne dep ataladı?

10-tapsırma: (Biliw) Dem alıw orayı bas miydiń qaysı bóliminde jaylasqan?

10-tapsırma: (Biliw) Alkogoldıń uzaq múddetli tásiri nátiyjesinde bawır kletkalarınıń asqınıwı qanday kesellik dep ataladı?

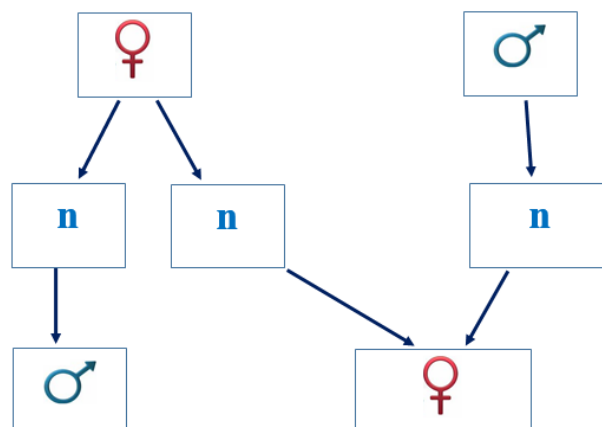
10-tapsırma: (Biliw) Bas súyegi hám bas miy yarımsharlarınıń jeterli dárejede rawajlanbawı nátiyjesinde, kóbinese aqılıy rawajlanıwdıń tómenlewi menen ótetuǵın kesellik qanday ataladı?

10-tapsırma: (Biliw) Adamlar kórinisi, tábiyat kórinisleri, muzika ırǵaǵı hám zatlar iyisin este saqlap qalıwǵa járdem beretuǵın este saqlaw túrin jazıń.

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 3 ball menen bahalanadı. Eger juwap tapsırmanı orınlaw boyınsha kórsetpede belgilengen formaǵa tolıq saqlanǵan halda jazılǵan bolsa hám úlgili juwap penen tolıq sáykes kelse tapsırma durıs orınlaǵan dep esaplanadı, basqa barlıq jaǵdaylarda tapsırma 0 ball menen bahalanadı.

11-tapsırma: (Qollaw)

Berilgen sxemada haywanlardıń kóbeyiw procesiniń ápiwaylastırılǵan mexanizmi kórsetilgen. Berilgen maǵlıwmatlar tiykarında eki durıs juwaptı anıqlań.



- 1) erkek organizm tuqım kletkası mitoz bóliniwinen payda boladı
- 2) máyek kletka menen tuqım kletkadan jumısshı hárre payda boladı.
3. gaploid toplamǵa iye erkek organizmde meyoz baqlanadı
- 4) jınıslı kóbeyiwdiń bul túri tut jipek qurtı tábiyiy halda júz beredi

11-tapsırma: (Qollaw)

Berilgen maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp amfibiyalardıń súyekli balıqlar as sińiriw sistemasınan pariq qılıwshı **eki durıs juwmaqtı tańlań.**

- 1) kloakanın bar ekenligi as sınıriw, bólip shıǵarıw hám jınısıy sistemalardıń óz ara baylanıslılıǵın kórsetedi.
- 2) Ishek uzınlıǵının artıwı azıqtıń mexanikalıq tarqalıwı joqarı ekenligin bildiredi.
- 3) Ishektiń uzınıraǵ bolıwı qurǵaqlıqta azıqtı nátiyjeli ózlestiriwge beyimlesiw esaplanadı.
- 4) Balıq hám qurbaqanıń as sınıriw sistemasınıń dúzilisi birdey, parqı tek dene ólshemine baylanıslı.

11-tapsırma: (Qollaw)

Berilgen maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp quslardıń as sınıriw sistemasına tiyisli **eki durıs juwmaqtı** tańlań.

- 1) Bulshıq etli asqazan azıqtıń mexanikalıq tarqalıwın támiyinleydi
- 2) Isheklerdiń kelte bolıwı ushıwǵa beyimlesiw menen baylanıslı
- 3) Tislerdiń joqlıǵı mexanikalıq tarqalıwdı kemeytken
- 4) Asqazan fermentler bólinip shıǵatuǵın tiykarǵı as sınıriw orayı esaplanadı.

11-tapsırma: (Qollaw)

Adam as sınıriw sistemasınıń qoyandikinen pariq qılatuǵın qásiyetlerin anıqlań. Tómendegi pikirlerden eki durıs juwaptı tańlań.

- 1) Adamda tuwrı ishektiń irileniwi cellyulozaniń aktiv tarqalıwı menen baylanıslı.
- 2) Adamda soqır ishek kishi hám rudimentar, bul awqattı tiykarınan pisirip jew menen baylanıslı.
- 3) Adamda asqazan salıstırmalı jaqsı rawajlangan, bul hám mexor awqatlanıw menen baylanıslı.
- 4) Adamda bawırdıń irileniwi maylı ónimlerdiń awqat quramındaǵı muǵdarı menen baylanıslı.

11-tapsırma : (Qollaw)

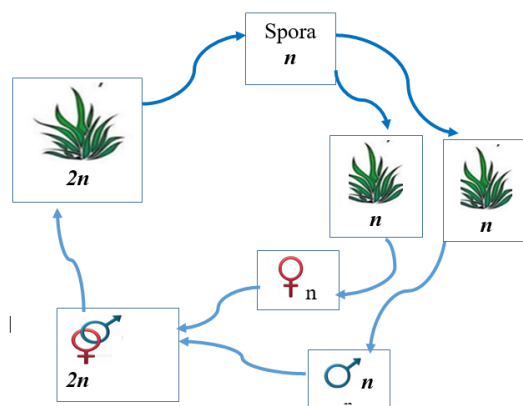
Kestede gúlli ósimliklerdiń jınıslı kóbeyiw dáwiri hám olardıń xromosomalar sanına baylanıslı maǵlıwmatlar berilgen. Eki durıs berilgen qatardı anıqlań.

Ósimlik	Jınıslı kletkanıń rawajlanıwı	Payda boladı	Xromosoma sanı
Kapusta 2n	3 márte mitoz bóliniw nátiyjesinde payda boladı.	urıq qalta	72
Biyday 4n	máyek kletkanıń tuqımlanıwınan payda boladı	urıq	14
Túrpi 4n	birlemshi jınıslı kletkanıń meyoz bóliniwinen payda boladı	mikrospora	18
Qárelı 2n	tuqımlanǵan oraylıq kletka hám máyek kletkadan payda boladı.	endosperm	32

11-tapsırma: (Qollaw)

Berilgen sxemada joqarı sporalı ósimliklerdiń kóbeyiw procesi berilgen.

Sxemanı talqılań hám sxemaǵa tń eki durıs juwaptı anıqlań.

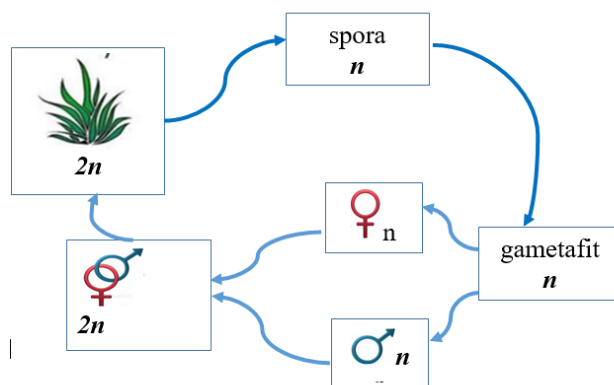


- 1) usı kóbeyiw usılı qırıqqulaqlarǵa tń;
- 2) spora meyoız bóliniw nátiyjesinde payda bolǵan;
- 3) spora soruslardaǵı sporangiyde jetilgen;
- 4) spermatozoid mitoz bóliniwden payda bolǵan;

11-tapsırma : (Qollaw)

Berilgen sxemada joqarı sporalı ósimliklerdiń kóbeyiw procesi berilgen.

Sxemanı talqılań hám sxemaga tń eki durıs juwaptı anıqlań.



- 1) usı kóbeyiw usılı qırıqbuwınlarǵa tń;
- 2) spora mitoz bóliniw nátiyjesinde payda bolǵan;
- 3) spora soruslardaǵı sporangiyde jetilgen;
- 4) zigota payda bolǵannan soń jınıssız buwın baslanadı

11-tapsırma : (Qollaw)

Vodoprovod kanalizaciyasınan jaǵımsız iyis kelip atırǵanı anıqlandı. Bul jaǵday organikalıq zatlardı tarqatıwshı mikroorganizmler iskerligi menen baylanıslı bolıwı múmkin. Tómendegi pikirlerden usı mikroorganizmlerge tiyisli eki durıs qásiyetti anıqlań.

- 1) Organikalıq zatlardı tarqatıwshı geterotrof prokariotlar esaplanadı.

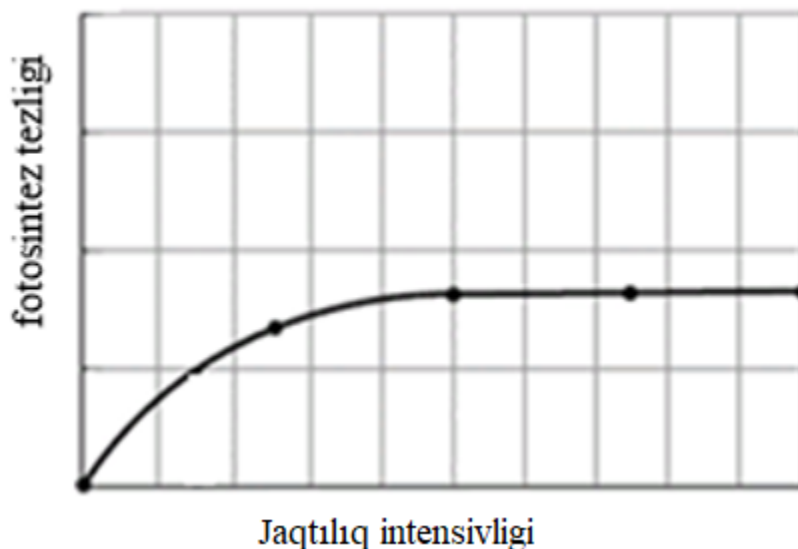
- 2) Avtotrof prokariotlar organikalıq zatlardı tarqatıw nátiyjesinde iyis payda etedi.
- 3) Yadrosına iye bolmağan, ápiwayı ekige bóliniw jolı menen kóbeyedi.
- 4) Simbioz jasaytuǵın saprofitler zatlardı tarqatıw procesinde iyis payda etedi.

11-tapsırma: (Qollaw)

Fotosintez procesiniń jaqtılıq basqışına sáykes keliwshi durıs berilgen juwaptı anıqlań.

- 1) xlorofill molekulası suw molekulasınan elektron alıp, óziniń joǵaltqan elektronın ornın toltırıwı
- 2) dáslepki ónim sıpatında CO_2 , ATF, NADF.H qatnasadı.
- 3) Suw molekulası tarqalıwı, kislorod ajıralıwı hám elektronlar payda bolıwı júz beredi
- 4) bul basqış xloroplastlardıń stroma bóliminde ámelge asırıladı, ATF sarıplanadı.

11-tapsırma : (Qollaw)Oqıwshılar jaqtılıq intensivliginiń fotosintez tezligine tásirin úyrenip, nátiyjelerdi grafikte súwretledi. Grafikti talqılap, tómendegi pikirlerden ekewin **durısın** anıqlań.



- 1) Jaqtılıq intensivligi artqan sayın fotosintez tezligi belgili bir shekke shekem artadı.
 - 2) Jaqtılıq intensivliginiń artıwı fotosintez tezliginiń sheksiz artıwına alıp keledi.
 - 3) Belgili noqattan soń fotosintez tezligi turaqlasadı.
 - 4) Fotosintez tezligi tek jaqtılıqqa baylanıslı, basqa faktorlar tásir etpeydi.
- Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 4 ball menen bahalanadı. 2 durıs maǵlıwmattı anıqlasa 4 ball, 1 durıs maǵlıwmattı anıqlasa 2 ball, hesh birin anıqlaması 0 ball.**

12-tapsırma : (Qollaw)

Súwrette 1 hám 2 sanları menen berilgen qan tamırlarına tiyisli qásiyetlerdi tańqlań. Tańlangan sanlardı sáykes háripler astına kestege jazıń.

	<p>A) bir qabatlı epiteliy diywal menen oralǵan. B) qandı júrekten denege baǵdarlaydı C) úlken qan aylanıw sheńberinde arterial qan háreketlenedi D) qan hám toqıma-organlar arasında zatlar almasıwın ámelge asıradı. E) kishi qan aylanıw sheńberinde venoz qan háreketlenedi</p>
--	---

Sáykeslikti

A	B	C	D	E

12-tapsırma : (Qollaw)

Izertlewshi úlken qan aylanıw sheńberi boyınsha háreketlenip atırǵan qan quramındaǵı gazlerdi ólshegen.

Qan tamırlarındaǵı (arterial qandaǵı) kislorod muǵdarı qalay ózgeredi?

Kórsetkishler	Ózgeris túri
A) aortadaǵı qan arteriyalarǵa ótiwi B) arteriyadaǵı qan kapillyarǵa ótiwi C) toqımalardaǵı qan venalarǵa ótiwi D) gewek venalardan qan óń bólmeshige ótiwi E) óń qarınshadan qan ókpe arteriyasına ótiwi	1) kemeyedi 2) ózgermeydi

A	B	C	D	E

12-tapsırma: (Qollaw)

Izertlewshi **kishi qan aylanıw sheńberi** boyınsha háreketlenip atırǵan qan quramındaǵı gazlerdi ólshegen. Qan tamırlarındaǵı karbonat angidrid (venoz qan) muǵdarı qalay ózgeredi?

Kórsetkishler	Ózgeris túri
---------------	--------------

A) óń qarınshadan qan ókpe arteriyasına ótiwi	1) kemeyedi 2) ózgermeydi
B) ókpe arteriyasındaǵı qan arteriolalardıǵa ótiwi	
C) ókpe arteriolalarındaǵı qan kapillyardıǵa ótiwi	
D) kapillyarlardıǵı qan ókpe venasına ótiwi	
E) ókpe venasına qan shep bólmeshige ótiwi	

A	B	C	D	E

12-tapsırma : (Qollaw)

Organizmler hám olardıń zat almasıw qásiyetleri arasındaǵı sáykeslikti anıqlań.

Organizmler	Zat almasıw qásiyeti
A) pingvin	1) Dene temperaturası sırtqı ortalıq temperaturasına baylanıslı emes 2) Dene temperaturası sırtqı ortalıq temperaturasına baylanıslı
B) salamandra	
C) exidna	
D) polyar bayıwlısı	
E) Nil krokodili	

A	B	C	D	E

12-tapsırma: (Qollaw)

Organizmler hám olardıń zat almasıw qásiyetleri arasındaǵı sáykeslikti anıqlań.

Organizmler	Zat almasıw qásiyeti
A) alaman tıshqan	1) Dene temperaturası sırtqı ortalıq temperaturasına baylanıslı emes, gomoyoterm organizm 2) Dene temperaturası sırtqı ortalıq temperaturasına baylanıslı, poykiloterm organizm
B) qarlıǵash	
C) gekkon	
D) polyar túlkisi	
E) surok	

A	B	C	D	E

12-tapsırma: (Qollaw)

Izertlewshi sút emiziwshide júrek-qan tamır sisteması intensivligin nerv hám gumoral tásirler nátiyjesinde úyrendi. Tómenдеgi tásirler júrek jumısının intensivligine qanday tásir kórsetetuǵının anıqlań.

Kórsetkishler	Ózgeris túri
A) Parasimpatikalıq nerv orayı qozǵalıwı B) Simpatik nerv orayı qozǵalıwı C) Adrenalin gormonı jiberiliwi D) Tiroksin gormonı jiberiliwi E) Vazopressin gormonı jiberiliwi	1) kemeyedi 2) artadı

A	B	C	D	E

12-tapsırma: (Qollaw)

Izertlewshi sút emiziwshide as sińiriw intensivligin nerv hám gumoral tásirler nátiyjesinde úyrendi. Tómenдеgi tásirler as sińiriwdiń intensivligine qanday tásir kórsetiwini anıqlañ.

Kórsetkishler	Ózgeris túri
A) Parasimpatikalıq nerv orayı qozǵalıwı B) Simpatik nerv orayı qozǵalıwı C) Adrenalin gormonı jiberiliwi D) Tiroksin gormonı jiberiliwi E) Temperaturanıń kóteriliwi	1) kemeyedi 2) artadı

A	B	C	D	E

12-tapsırma: (Qollaw)

Insanıń esitiw organına tiyisli tómenдеgi pikirlerdi oqıń. Hár bir pikirdi analizleń hám sáykesleń.

A) qulaq qalqanı ses tolqınların toplaydı B) baqanshaq ses terbelislerin seske aylandıradı C) esitiw súyeksheleri terbelislerdi kúsheytedi D) receptor kletkalar terbelisti nerv impulsine aylandıradı E) Evstaxiyev nayı orta qulaqtaǵı basımdı kemeyttiredi	1) Durıs 2) Nadurıs
---	------------------------

A	B	C	D	E

12-tapsırma: (Qollaw)

Izertlewshi attıń júriwden shabıwǵa ótiwi waqtında organizminde júz beretuǵın ózgerislerdi baqladı. Tómenдеgi kórsetkishlerdiń qalay ózgeretuǵının anıqlań hám ózgeris túrin durıs sáykesleń.

Kórsetkishler	Ózgeris túri
A) Júrek shıǵatuǵın qan kólemi	1) kemeyedi
B) Dem aliw tezligi	2) artadı
C) Bólip shıǵarılatuǵın sidik kólemi	
D) Bulshıq etlerge kelip atırǵan qan aǵımı	
E) As sińiriw intensivligi	

A	B	C	D	E

12-tapsırma: (Qollaw)

Izertlewshi sportshıda jarıs nátiyjeleri járiyalanǵan waqıtta organizminde júz beretuǵın ózgerislerdi baqladı. Tómenдеgi kórsetkishlerdiń qalay ózgeretuǵının anıqlań hám ózgeris túrin durıs sáykesleń.

Kórsetkishler	Ózgeris túri
A) Qandaǵı adrenalın koncentraciyası	1) kemeyedi
B) Kóz qarashıǵı diametri	2) artadı
C) Búyreklerdegi qan aǵımı	
D) As sińiriw intensivligi	
E) Júrektegi qan basımı	

A	B	C	D	E

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 5 ball menen bahalanadı. Hár bir durıs sáykeslestirilgen juwap 1ball.

13-tapsırma: (Qollaw)

Berilgen maǵlıwmatlardan **ekologiyalıq túr payda bolıw** procesine tiyisli eki durıs maǵlıwmattı anıqlań. Juwaplar sanın izbe-izlikte jazıń.

- 1) Túr payda bolıwı bir areal sheńberinde, organizmler túrli ekologiyalıq nishalarda jasaǵanda júz beriwi múmkin
- 2) Túr payda bolıwına kóbeyiw waqtı parqı yamasa azıqlıq dereginiń ózgeriwi sebep boladı
- 3) Organizmler toparlarınıń aymaqlıq bóliniwi, arealdıń nátiyjesinde populyaciylardıń jańa sharayatlarga túsip qalıwı
- 4) Beyimlesiwler nátiyjesinde Galapogoss tasbaqa túrleriniń payda bolıwı

13-tapsırma: (Qollaw)

Berilgen maǵlıwmatlardan **geografiyalıq túr payda bolıw** procesine tiyisli eki durıs gápti anıqlań. Juwaplar sanın izbe-izlikte jazıń.

- 1) Grand Kanyon dáryası payda bolıwı nátiyjesinde birden-bir almaxan populyaciyası arqa hám qubla bólimlerge ajıralıp qalıwı
- 2) Túr payda bolıwı individler xromosoma toplamınıń tez artıwı nátiyjesinde júz beredi
- 3) Savanna hám toǵay zonalarınıń payda bolıwı piller populyaciyasınıń bir-birinen ajıralıp jasawına sebep bolǵan
- 4) Mikroevolyuciya jańa populyaciyalar, kishi túrler hám túrler payda bolıwı menen juwmaqlanadı

13-tapsırma: (Qollaw)

Berilgen maǵlıwmatlardan **geografiyalıq túr payda bolıw** procesine tiyisli eki durıs gápti anıqlań. Juwaplar sanın izbe-izlikte jazıń.

- 1) Galapagos atawlarınıń aymaqlıq ajıralıwı nátiyjesinde sayrawshı quslar populyaciyaları arasında genler aǵımı toqtaǵan
- 2) Túr payda bolıwı individler xromosoma toplamınıń tez artıwı nátiyjesinde júz beredi.
- 1) Túr payda bolıwı bir areal sheńberinde, organizmler túrli ekologiyalıq nishalarda jasaǵanda júz beriwi múmkin.
- 4) Túr payda bolıwı arealdıń keńeyiwi hám arealdıń túrli shegaralarında individlerdiń óz ara shaǵılısıwına tosqınlıq etiwi menen baylanıslı - bul sáykes kelmeydi me?

13-tapsırma: (Qollaw)

Insan populyaciyasındaǵı demografiyalıq kórsetkishlerge tásir etiwshi eki

tiykarǵı ekologiyalıq faktorlardı anıqlań. Juwaplar sanın izbe-izlikte jazıń.

- 1) ǵalabalıq (ommoviy) juqpalı kesellikler
- 2) temperaturanıń máwsimlik ózgeriwi
- 3) jırtqısh haywanlar populyaciyasınıń ósiwi
- 4) hawanıń, suwdıń, topıraqtıń pataslanıwı

13-tapsırma: (Qollaw)

Issıxana effekti kúsheyiwiniń eki múmkin bolǵan ekologiyalıq aqibetlerin tańlań. Juwaplar sanın izbe-izlikte jazıń.

- 1) túrlerdiń azayıwı yamasa joq bolıp ketiwi menen baylanıslı ekosistemalar quramınıń ózgeriwi
- 2) dúnya okeanıń suwıwı hám polyar muzlıqlarınıń payda bolıwı, klimat sharayatlarınıń suwıp ketiwi
- 3) jaǵa boyı tegislik aymaqların suw basıwı, ekosistemalar turaqlılıǵınıń buzılıwı
- 4) ekosistemalar turaqlılıǵınıń buzılıwı, geografiyalıq tosıqlar sebepli jańa túrler payda bolıwı

13-tapsırma: (Qollaw)

Kók kit túriniń ekologiyalıq kriteriyasına tiyisli sıpatlama berilgen bolıp, eki durıs maǵlıwmattı anıqlań. Juwaplar sanın izbe-izlikte jazıń.

- 1) Kók kittiń denesi sozılǵan bolıp, dene uzınlıǵınıń qalınlıǵına qatnası basqa murtlı kitlerge qaraǵanda birqansha úlken.
- 2) Kit murt plastinkalarınan payda bolǵan jaqsı rawajlanǵan filtrlew (súziw) apparatına iye
- 3) Kitler tiykarınan suw betine jaqın qatlamlarda jasaydı, az jaǵdaylarda tereńlikke súngiydi
- 4) Urǵashı kitler tuwıwdan aldın qısta jıllı suwlı aymaqlarǵa júzip baradı, jazda bolsa may toplaw ushın suwıqlaw suwlı aymaqlarǵa kóship baradı

13-tapsırma: (Qollaw)

Kók kit túriniń morfologiyalıq kriteriyasına tiyisli sıpatlama berilgen bolıp, eki durıs maǵlıwmattı anıqlań. Juwaplar sanın izbe-izlikte jazıń.

- 1) Kók kittiń denesi sozılǵan bolıp, dene uzınlıǵınıń qalınlıǵına qatnası basqa murtlı kitlerge qaraǵanda birqansha úlken.
- 2) Onıń tiykarǵı azıqlıǵın mayda plankton shayan tárizliler hám mayda balıqlar quraydı.
- 3) Kit murt plastinkalarınan payda bolǵan jaqsı rawajlanǵan filtrlew (súziw) apparatına iye.
- 4) Kók kitler hár eki jılda bir márte kóbeyedi hám tiykarınan bir iri bala tuwadı.

13-tapsırma: (Qollaw)

Reproduktiv izolyaciyağa tiyisli sıpatlama berilgen bolıp, eki durıs maǵlıwmattı anıqlań. Juwaplar sanın izbe-izlikte jazıń.

- 1) Túrdiń arealı jasaw aymaǵınıń tegis emesligi sebepli birneshe toparlarǵa bóliniwi múmkin.
- 2) Bir túr wákilleri hár túrli azıqtı tańlawı nátiyjesinde populyaciyalar bir-birinen ajıralıp jasawı múmkin.
- 3) Eger shań basqa túr ósimliklerinen túsip qalsa, ol analıqta óspeydi hám násil payda etpeydi.
- 4) Hár túrli haywan túrlerinen payda bolǵan gibridler kóbinese násilsiz bolıp, násil bere almaydı.

13-tapsırma: (Qollaw)

Qızıl lala túriniń ekologiyalıq kriteriyasına tiyisli sıpatlama berilgen bolıp, eki durıs maǵlıwmattı anıqlań. Juwaplar sanın izbe-izlikte jazıń.

- 1) Qızıl lala Ózbekstannıń taw hám taw aldı aymaqlarında tarqalǵan
- 2) Qızıl lala tiykarınan taw janbawırlarında, ashıq hám quyashlı jerlerde ósedı
- 3) Ol suwdı jaqsı ótkizetuǵın gewek, qumlı yamasa taslaq topıraqlardı abzal kóredi.
- 4) Ósimliktiń paqalı tik bolıp, gúli iri, qızıl reńli shıbın-shirkeylerdi tartadı.

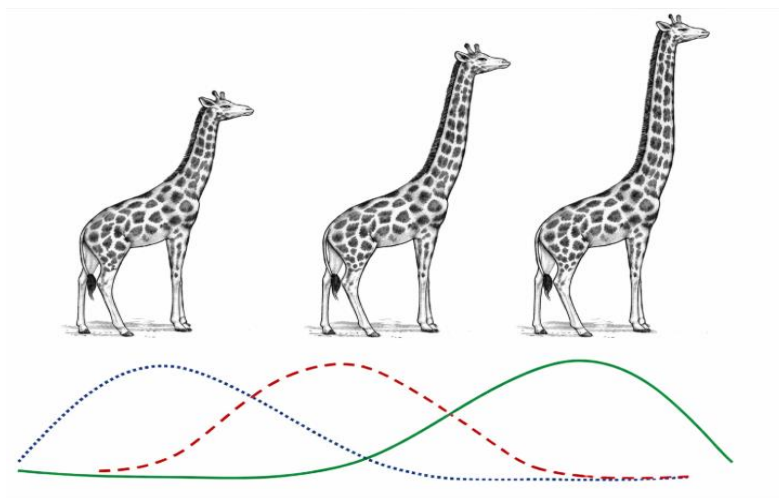
13-tapsırma: (Qollaw)

Dala tıshqanı túriniń ekologiyalıq kriteriyasına tiyisli sıpatlama berilgen bolıp, eki durıs maǵlıwmattı anıqlań. Juwaplar sanın izbe-izlikte jazıń.

- 1) Dala tıshqanı Evropa hám Aziyanıń keń aymaqlarında tarqalǵan.
- 2) Ol tiykarınan atızlarda, otlaqlarda hám egin maydanlarında jasaydı.
- 3) Dala tıshqanı dán, tuqım hám ósimlik qaldıqları menen azıqlanadı.
- 4) Denesi mayda, júnleri kúlreń yamasa qońır reńde boladı.

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 4 ball menen bahalanadı. 2 durıs maǵlıwmattı anıqlasa 4 ball, 1 durıs maǵlıwmattı anıqlasa 2 ball, hesh birin anıqlamasa 0 ball.

14-tapsırma: (Qollaw) Súwrette populyaciya moyın uzınlığı boyınsha fenotipler bólistiriliniń tábiyiy tańlaw tásirinde ózgeriwi kórsetilgen.

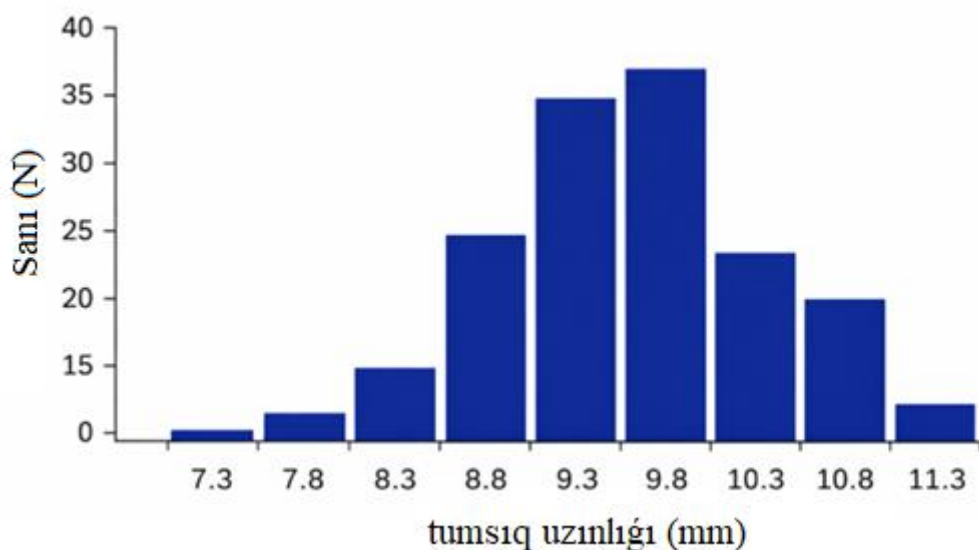


Súwrette kórsetilgen jaǵday tiykarında tómendegi pikirlerdi talqılań. Pikirler durıs (1) yamasa nadurıs (2) ekenligin anıqlań.

- A) Populyaciya moyın uzınlığı boyınsha násillik ózgeriwshelik júzege kelgen.
- B) Barlıq individler bir ekologiyalıq nishada jasawı sebepli mutaciya júz bergen.
- C) Uzun moyınlı individler kóbirek aman qalıp, áwlad qaldıra baslaǵan.
- D) Belginiń ózgeriwi tek tosattan genetikalıq dreyf penen baylanıslı.
- E) Process nátiyjesinde populyaciya tábiyiy tańlaw sebepli ózgergen.

A	B	C	D	E

14-tapsırma: (Qollaw) Qurǵaqshılıqtan keyin aman qalǵan az sanlı quslar kóbeydi hám alımlar birgelikte jańa áwlad shójelerinin tumsıq tereńligin ólsheydi. Jańa áwlad quslardıń tumsıq uzınlıqları diagrammada kórsetildi.

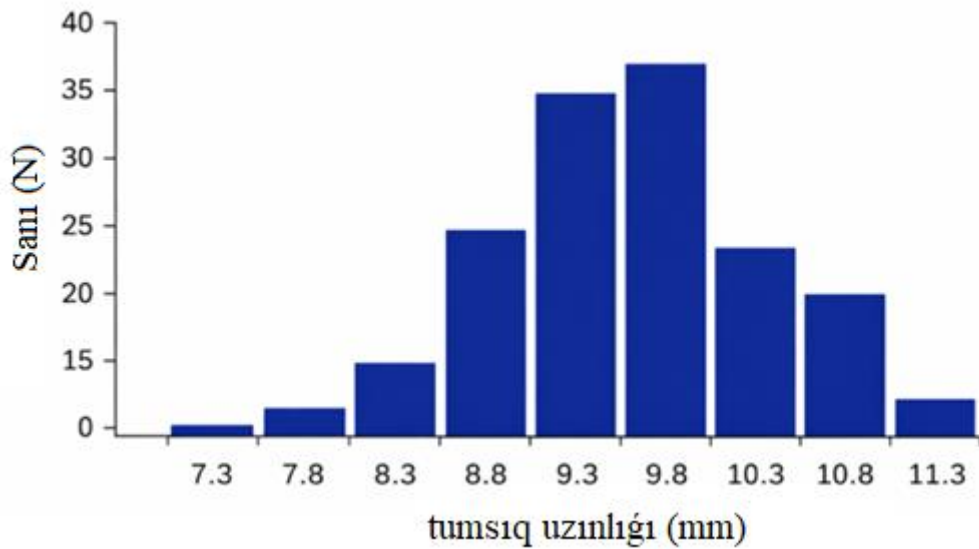


Berilgen maǵlıwmat tiykarında tómendegi pikirlerdi talqılań. Pikirler durıs (1) yamasa nadurıs (2) ekenligin anıqlań.

- A) tumsıq uzınlıǵı násillik ózgeriwshelik nátiyjesinde júzege kelgen
- B) tumsıq uzınlıǵı joqarı bolıwı násillik ústinlikke iye
- C) Ózgeris tek tosattan genetikalıq dreyf penen baylanıslı
- D) Belgige qaray áwlad fenotipleri ózgergen bolsa da, genotip ózgermegen
- E) Tumsıq uzınlıǵı stabillestiriwshi tańlaw sebepli ózgergen

A	B	C	D	E

14-tapsırma: (Qollaw) Qurǵaqshılıqtan keyin aman qalǵan az sanlı quslar kóbeydi hám alımlar birgelikte jańa áwlad shójelerinin tumsıq tereńligin ólsheydi. Jańa áwlad quslardıń tumsıq uzınlıqları diagrammada kórsetildi.



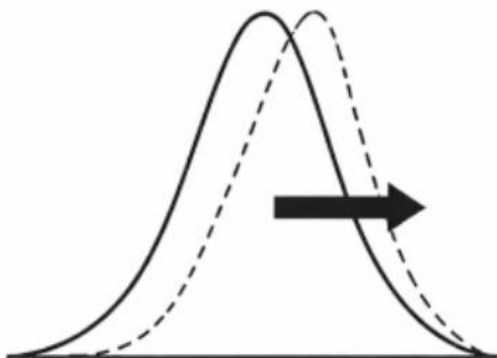
Berilgen maǵlıwmat tiykarında tómendegi pikirlerdi talqılań. Pikirler durıs (1) yamasa nadurıs (2) ekenligin anıqlań.

- A) tumsıq uzınlıǵı fenotipik ózgeriwshelik nátiyjesinde júzege kelgen
- B) quslardıń ortasha tumsıq uzınlıǵı 9,7 mm di quraǵan
- C) Fenotip tarqalıwınıń oń tárepke jılıwı allel jiyilikleriniń ózgeriwi menen baylanıslı
- D) Belgige qaray jańa áwladta fenotiplerdiń ortasha mánisi ózgergen
- E) Process tosattan bolıp, belgi jónelissiz ózgergen

A	B	C	D	E

14-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette grafikalıq **tábiyiy tańlaw túri** súwretlengen. Berilgen maǵlıwmat tiykarında tómendegi pikirlerdi talqılań. Pikirler durıs (1) yamasa nadurıs (2) ekenligin anıqlań.

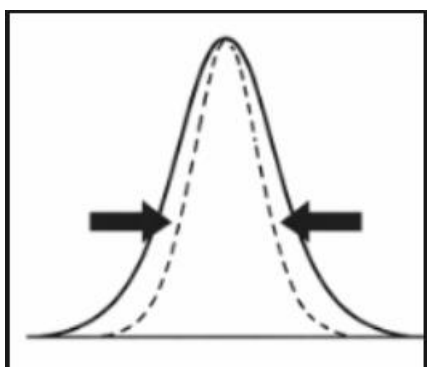


- A) Júdá pás hám ortasha boylı jiraflar ólip, uzın boylı jiraflar kóbirek jasap qalǵan
- B) Qurǵaqshılıqtan keyin qattı tuqımlardı sındıra alatuǵın uzın tumsıqlı quslar kóbirek aman qalǵan
- C) Antibiotik qollanılǵannan soń antibiotikke shıdamlı bakteriyalar sanı kóbeygen
- D) Sanaat revolyuciyasınan keyin qalada qara reńli gúbelekler sanı artqan
- E) Aralas taw jınısları bar arealda kúlreń tıshqanlar aman qalıp, aq, qara reńleri azayıwı

A	B	C	D	E

14-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette **tábiyiy tańlaw** túri súwretlengen. Berilgen maǵlıwmat tiykarında tómendegi pikirlerdi talqılań. Pikirler durıs (1) yamasa nadurıs (2) ekenligin anıqlań.

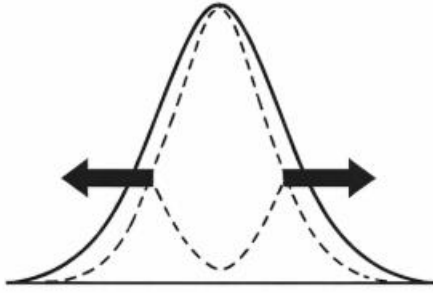


- A) júdá awır hám jeńil salmaqlılar nabit bolıp, orta awırılıqtaǵı náresteler jasawshańlıǵı artıwı
- B) Uzaq waqıt pestisd sebiwden soń pesticidke shıdamlı túrler payda bolıwı
- C) Uzun tumsıqqa iye individler kóbirek aman qalıp, áwlad qaldıra baslawı
- D) Klimat jılıwı nátiyjesinde tek erte gúlleytuǵın ósimlikler sanınıń kóbeyiwi
- E) Ortasha muǵdarda máyek qoyǵan quslardıń áwladı kóbirek saqlanıp qalıwı

A	B	C	D	E

14-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette **tábiyiy tańlaw** túri súwretlengen. Berilgen maǵlıwmat tiykarında tómendegi pikirlerdi talqılań. Pikirler durıs (1) yamasa nadurıs (2) ekenligin anıqlań.

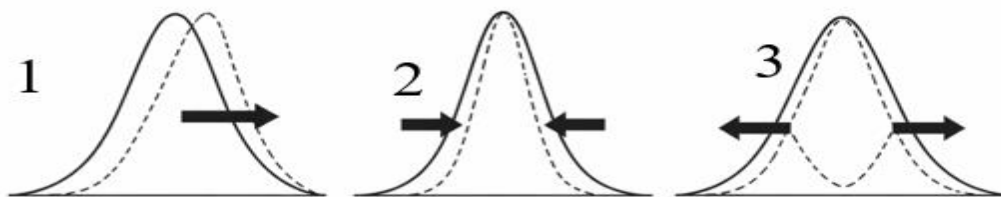


- A) Bir túrge tiyisli ósimliktiń júdá iri hám júdá kishi tuqımları muǵdarı kóp, ortasha ólshemdegi tuqımlar ushıraspawı
- B) biyik tawlarda aq hám qara almaxanlar jasap qalıp, kúlreń reńlilerinıń nabıt bolıwı
- C) Júdá pás hám ortasha boylı jirafalar ólip, uzın boylı jirafalar kóbirek jasap qalǵan
- D) Qurǵaqshılıqtan keyin qattı tuqımlardı sındıra alatuǵın uzın tumsıqlı quslar kóbirek aman qalǵan
- E) Arealda júdá suwıq hám joqarı temperaturaga beyimlesken qońızlar populyaciyası muǵdarınıń artıwı

A	B	C	D	E

14-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette kórsetilgen 1-3 **tábiyiy tańlaw túri** hám berilgen maǵlıwmatlardı durıs sáykesleń



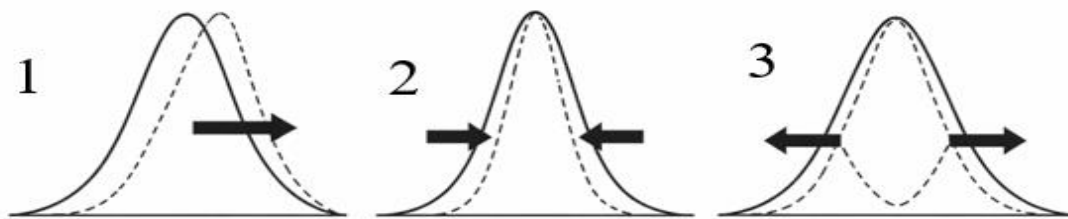
- A) Júdá pás hám ortasha boylı jiraflar ólip, uzın boylı jiraflar kóbirek jasap qalǵan
- B) Qurǵaqshılıqtan keyin qattı tuqımlardı sındıra alatuǵın uzın tumsıqlı quslar kóbirek aman qalǵan
- C) Antibiotik qollanılgannan soń antibiotikke shıdamlı bakteriyalar sanı kóbeygen
- E) Arealda júdá suwıq hám joqarı temperaturaǵa beyimlesken qońızlar populyaciyası muǵdarınıń artıwı

E) Aralas taw jınısları bar arealda kúlreń tıshqanlar aman qalıp, aq, qara reńleri azayıwı

A	B	C	D	E

14-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette kórsetilgen 1-3 **tábiyy tańlaw túri** hám berilgen maǵlıwmatlardı durıs sáykesleń.

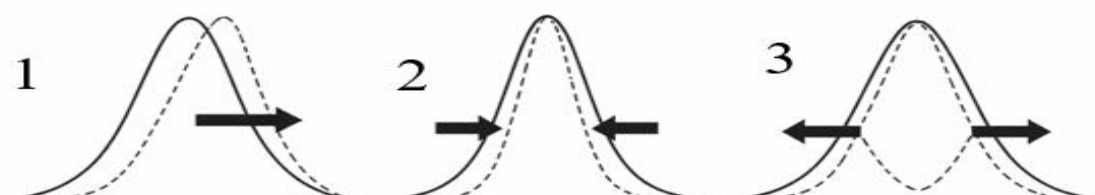


- A) Bir túrge tiyisli ósimliktiń júdá iri hám júdá kishi tuqımları muǵdarı kóp, ortasha ólshemdegi tuqımlar ushıraspawı
- B) biyik tawlarda aq hám qara almaxanlar jasap qalıp, kúlreń reńlileriniń nabıt bolıwı
- C) Júdá pás hám ortasha boylı jirafalar ólip, uzın boylı jirafalar kóbirek jasap qalǵan
- D) Qurǵaqshılıqtan keyin qattı tuqımlardı sındıra alatuǵın uzın tumsıqlı quslar kóbirek aman qalǵan
- E) Júdá awır hám jeńil salmaqlılar nabıt bolıp, ortasha awırılıqtaǵı náresteler jasawshańlıǵı artıwı

A	B	C	D	E

14-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette kórsetilgen 1-3 **tábiyy tańlaw túri** hám berilgen maǵlıwmatlardı durıs sáykesleń.



- A) Antibiotik qollanılǵannan soń antibiotikke shıdamlı bakteriyalar sanı kóbeygen.
- B) Sanaat revolyuciyasınan keyin qalada qara reńli gúbelekler sanı artqan.
- C) Aralas taw jınısları bar arealda kúlreń tıshqanlar aman qalıp, aq, qara reńleri azayıwı.
- D) Arealda júdá suwıq hám joqarı temperaturaǵa beyimlesken qońızlar populyaciyası muǵdarınıń artıwı.
- D) Aralda ortasha tumsıqlılardıń júdá az ushırasıwı hám uzın hám kelte tumsıqlılardıń tarqalıwınıń keńeyiwi.
- E) Júdá awır hám jeńil salmaqlılar nabit bolıp, ortasha awırılıqtaǵı náresteler jasawshańlıǵı artıwı

A	B	C	D	E

14-tapsırma: (Qollaw)

Tómendegi jaǵdaylardı oqın hám olardı evolyucion procesler menen sáykeslestiriń.

1) Divergenciya 2) Konvergenciya

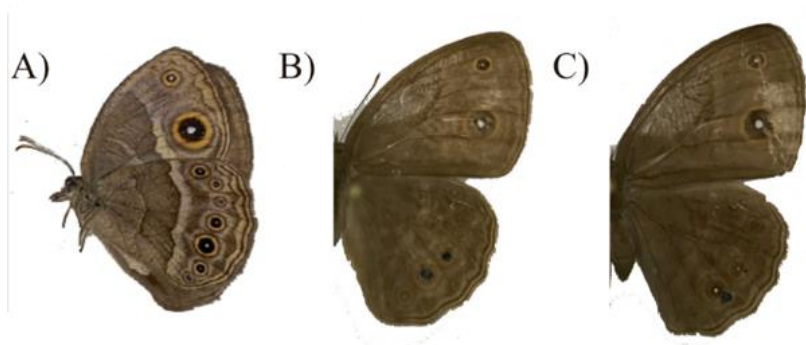
- A) Sút emiziwshilerdiń aldınǵı ayaqları hár túrli ortalıq sharayatlarına beyimlesip, forması hám funkciyası jaǵınan parıqlanǵan.
- B) Kelip shıǵıwı hár túrli bolǵan delfin hám akulanıń dene forması suw ortalıǵına beyimlesiw nátiyjesinde uqsas bolıp qalǵan.
- C) Shıbın-shirkeylerdiń túrli ekologiyalıq sharayatlarda jasawı nátiyjesinde reń hám dene kólemi jaǵınan parıqlanıwshı populyaciyalar payda bolǵan.
- D) Bir aymaқтаǵı quslar túrli atawlarǵa tarqalıp, hár bir atawda azıq túrine say túrli tumsıq formaların payda etken.
- E) Kaktus hám sútleme ósimlikleri shól sharayatında jasap, suwdı saqlawǵa beyimlesken uqsas dúzilislerge iye bolǵan.

A	B	C	D	E

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı **5 ball** menen bahalanadı. Hár bir durıs sáykeslestirilgen juwap **1ball**

15-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette gúbeleklerdiń qanat reńleri hám kóz tárizli daqları boyınsha parıqları súwretlengen.



a) (2 ball) Bul beyimlesiw evolyucion progresstín qaysı baǵdarına kiredi? Juwabıńızdı jazıń.

b) (4 ball) Súwretti hám teoriyalıq bilimlerińizge tayanǵan halda tómendegi pikirlerdiń durıs (D) yaki nadurıs (N) ekenligin anıqlań.

A) Qanattaǵı kóz tárizli daqlar jırtqıshlardı shorshıtıw yaki aljastırıwǵa xızmet etedi.

B) Qanat reńiniń toyǵınlasıwı organizm dúzilis dárejesin quramalastradı.

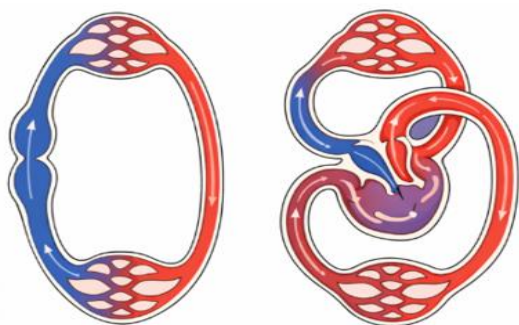
C) Gúbeleklerde júz bergen bul ózgeris násillik ózgeriwsheńlik nátiyjesi esaplanadı.

D) Qanat reńiniń toyǵınlasıwı tábiyiy tańlaw nátiyjesi bolıp esaplanadı.

A	B	C	D

15-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette balıqlar hám amfibiyalardıń qan aylanıw sisteması súwretlengen.



a) (2 ball) Balıqlar menen salıstırǵanda amfibiyalarda qan aylanıw sistemasında júz bergen ózgeris evolyucion progresstín qaysı baǵdarına kiredi? Juwabıńızdı jazıń.

b) (4 ball) Súwretti hám teoriyalıq bilimlerińizge tayanǵan halda tómendegi pikirlerdiń durıs (D) yamasa nadurıs (N) ekenligin anıqlań

A) Amfibiyalarda eki sheńberli qan aylanıw sisteması qálipleskenligi aromorfoz.

B) Amfibiyalarda júrek bólmesheleri ajıralǵanlıǵı idiodaptaciya.

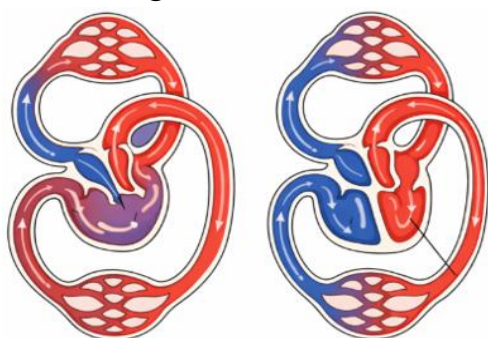
C) Eki sheńberli qan aylanıw sistemasınıń qalıplesiwi qurǵaqlıqqa shıǵıw procesi menen baylanıslı evolyucion ózgeris.

D) Tábiyiy tańlaw nátiyjesinde zatlar almasıwı nátiyjeliligi artqan.

A	B	C	D

15-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette amfibiyalar hám sút emiziwshilerdiń qan aylanıw sisteması súwretlengen.



a) (2 ball) Amfibiyalar menen salıstırǵanda sút emiziwshiler qan aylanıw sistemasında júz bergen ózgeris evolyucion progresstiniń qaysı baǵdarına kiredi? Juwabınızdı jazıń.

b) (4 ball) Súwretti hám teoriyalıq bilimlerinińizge tayanǵan halda tómendegi pikirlerdiń durıs (D) yamasa nadurıs (N) ekenligin anıqlań.

A) Sút emiziwshilerde tórt kameralı júrek qalıpleskenligi idioadaptaciya esaplanadı.

B) Sút emiziwshilerde arterial hám venoz qannıń tolıq ajıralıwı aromorfoz esaplanadı.

C) Sút emiziwshilerde úlken hám kishi qan aylanıw sheńberleri tolıq ajıralǵan.

D) Amfibiyalarda zat almasıwınıń joqarı bolıwı hár túrli ortalıq sharayatlarına beyimlesiw nátiyjesi esaplanadı.

A	B	C	D

15-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette úsh túrli omırtqalı haywanlar (qus, pterozavr hám jarganat) nıń ushıw organları súwretlengen.



a) (2 ball)

Túrli toparlarda qanatlardıń birdey funkciyanı atqarıwshı, biraq ǵárezsiz túrde qáliplesiwi qanday evolyucion process dep ataladı? Juwabıńızdı jazıń.

b) (4 ball) Súwretti hám teoriyalıq bilimlerińizge tayanǵan halda tómendegi pikirlerdiń durıs (D) yamasa nadurıs (N) ekenligin anıqlań.

A) Qus hám jarganat qanatlardı kelip shıǵıwı jaǵınan analog organ esaplanadı.

B) Ushıw qábiletiniń payda bolıwı ulıwma dúzilis dárejesin asırǵan aromorfoz esaplanadı.

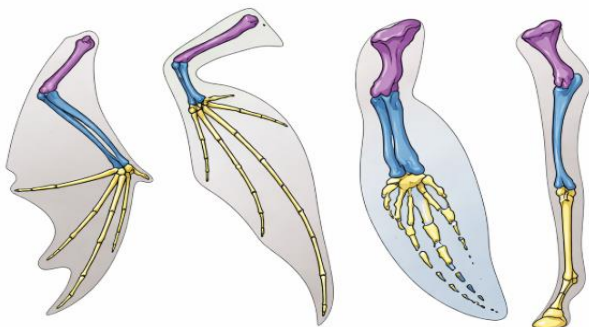
C) Konvergent evolyuciya sebepli túrli toparlarda ushıw organları ǵárezsiz qáliplesken.

D) Qanatlardıń qáliplesiwi ortalıqqa tar beyimlesiw nátiyjesinde júz bergen.

A	B	C	D

15-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette túrli omırtqalı haywanlardıń aldınǵı ayaq súyekleriniń dúzilisi súwretlengen. Súwretti úyreniń hám sorawlarǵa juwap beriń.



a) (2 ball) Evolyuciyalıq procestiń qaysı baǵdarı nátiyjesinde qálipleskenin jazıń.

b) (4 ball) Súwret hám teoriyalıq bilimlerińizge tayanǵan halda tómendegi pikirlerdiń durıs (D) yamasa nadurıs (N) ekenligin anıqlań.

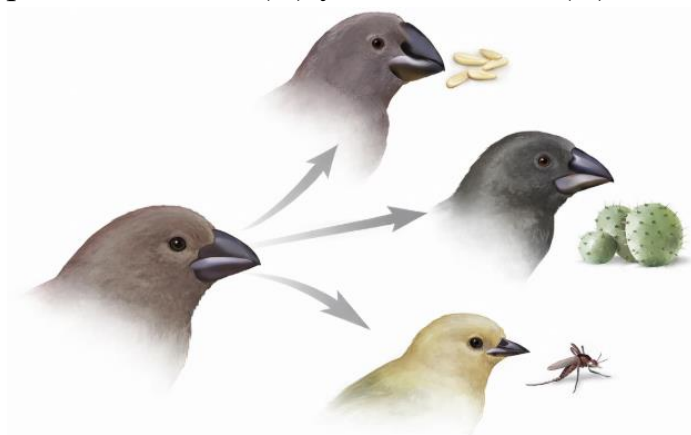
- A) Bul aǵzalar ulıwma ata-anadan kelip shıqqan bolıp, dúzilis rejesinde uqsashlıq saqlangan.
- B) Delfin qalashi hám jarǵanat qanatınıń dúzilisiniń pariqlanıwı aromorfoz.
- C) Túrli ortalıqqa beyimlesiw nátiyjesinde birdey dúzilis tiykarında túrli funkciyalar qalıplesken.
- D) Bul jaǵday konvergent evolyuciya nátiyjesinde payda bolǵan gomolog organlar.

A	B	C	D

15-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette ulıwma ata-tekten kelip shıqqan quslardıń túrli azıqlanıw sharayatlarına beyimlesiwı súwretlengen.

- a) (2 ball) Súwrette súwretlengen evolyucion process qaysı túрге kiredi? Juwabınızdı jazıń.
- b) (4 ball) Súwret hám teoriyalıq bilimlerińizge tayanǵan halda tómendegi pikirlerdiń durıs (D) yamasa nadurıs (N) ekenligin anıqlań.

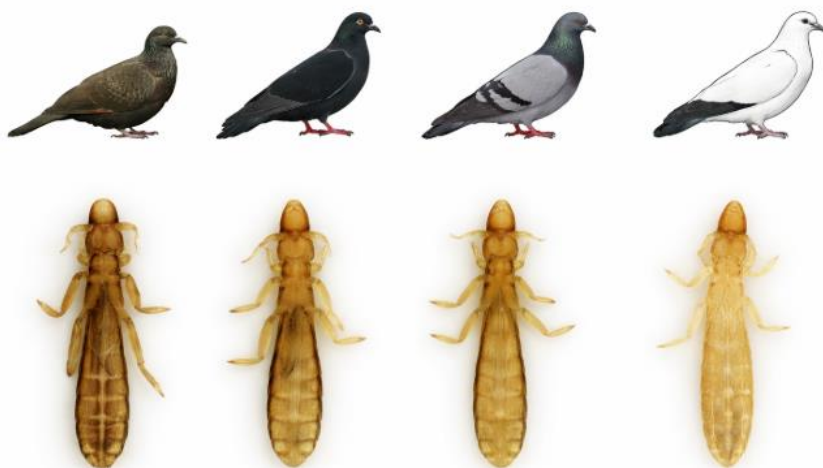


- A) Hár túrli tumsıq formalarınıń payda bolıwı idioadaptaciya esaplanadı.
- B) Tumsıqlar dúzilis dárejesiniń quramalasıwı menen baylanıslı aromorfoz.
- C) Túrli azıqlıq dereklerine beyimlesiw nátiyjesinde divergenciya júz bergen.
- D) Ulıwmalıq dúzilis dárejesiniń ózgeriwı ekologiyalıq bólekleniw sebepli júz bergen.

A	B	C	D

15-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette hár túrli kepter túrleri hám olarǵa beyimlesken parazit shıbın-shirkeyler súwretlengen. Hár bir qus túrinde ózine tán parazit forması ushırasadı. Súwret hám teoriyalıq bilimlerde tayanıp sorawlarǵa juwap beriń.



a) (2 ball) Súwrettegi parazit shıbın-shirkeylerde baqlanıp atırǵan ózgeris evolyucion procestiń qaysı túrine kiredi?

b) (4ball) Súwret hám teoriyalıq bilimlerde tayanıp sorawlarǵa juwap beriń. Tómendegi pikirlerdiń durıs (D) yamasa nadurıs (N) ekenligin anıqlań.

A) Ulıwma dúzilis dárejesiniń ózgeriwi menen baylanıslı aromorfoz esaplanadı.

B) Parazitlerdiń xojeyin túrine beyimlesiwi idioadaptaciya esaplanadı.

C) Túrli xojeyinlerge beyimlesiw nátiyjesinde parazitlerde divergenciya júz bergen.

D) Parazitlerdegi ózgeris uzaq múddetli progressiv degeneraciya esaplanadı.

A	B	C	D

15-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette eki toparǵa kiriwshi ósimliklerdiń generativ organlarınıń dúzilisi súwretlengen. Súwretti úyreniń hám sorawlarǵa juwap beriń.



a) (2 ball) Jabıq tuqımlılardı ashıq tuqımlılardan evolyuciyalıq jaqtan ústin etetuğın **bir aromorfozdı** jazıń.

b) (4ball) Súwret hám teoriyalıq bilimlerde tayanıp sorawlarǵa juwap beriń. Tómendegi pikirlerdiń durıs (D) yamasa nadurıs (N) ekenligin anıqlań:

A) Gúl hám miyweniń payda bolıwı jabıq tuqımlılardıń tarqalıw imkanıyatın asırǵan aromorfoz.

B) Ashıq tuqımlılarda shań tútikshesiniń payda bolıwı aromorfoz esaplanadı.

C) Tuqım búrtiginiń miywe ishinde qorǵalıwı áwládtiń saqlanıw qalıw itimalın arttıradı.

D) Shıbın-shirkeyler járdeminde shańlanıw tuqımlanıw nátiyjeliligini asırıwshı idioadaptaciya esaplanadı.

A	B	C	D

15-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette eki toparǵa kiriwshi ósimliklerdiń organlarınıń dúzilisi súwretlengen. Súwretti úyreniń hám sorawlarǵa juwap beriń.



a) (2 ball) Tuqımlı ósimliklerdiń qurǵaqlıqqa beyimlesiwiniń támiyinlegen tiykarǵı aromorfozlardı jazıń.

b) (4 ball) Tómendegi pikirlerdiń durıs (D) yamasa nadurıs (N) ekenligin anıqlań:

A) Tuqımlı ósimliklerde tuqımlanıw procesinde suwǵa ǵárezlilikten qutılıw aromorfoz esaplanadı.

B) Tuqımlı ósimliklerde shetten shańlanıwdıń payda bolıwı aromorfoz esaplanadı.

C) Tuqımlı ósimliklerde vegetativ usılda kóbeyiwdiń qalıplı esaplanadı.

D) Jabıq tuqımlı ósimliklerde ótkiziwshi tútiklerdiń rawajlanıwı aromorfoz esaplanadı.

A	B	C	D

15-tapsırma: (Qollaw)

Súwrette eki toparǵa kiriwshi ósimliklerdiń dúzilisi súwretlengen. Súwretti úyreniń hám sorawlarǵa juwap beriń.



- a) (2 ball) Tuqımlı ósimliklerde sporalı ósimliklerden pariqlı túrde gametofit rawajlanıwında suwǵa baylanıslılıqtıń joǵalıwı nátiyjesinde júzege kelgen aromorfozdı anıqlań
- b) (4 ball) Tómendegi pikirlerdiń durıs (D) yamasa nadurıs (N) ekenligin anıqlań:
 A) Tuqımlı ósimliklerde endospermniń payda bolıwı aromorfoz esaplanadı.
 B) Tuqımlı ósimliklerde embriionniń gametafitten azıqlanıwı aromorfoz esaplanadı.
 C) Tuqımlı ósimliklerde vegetativ usılda kóbeyiwdiń qalıplesiwi aromorfoz bolıp esaplanadı.
 D) Jabıq tuqımlı ósimliklerde ótkiziwshi tútiklerdiń rawajlanıwı aromorfoz esaplanadı.

A	B	C	D

16-tapsırma. Q1

Azıq shınjırı ósimlik - kiyik - qasqırdan ibarat. Ósimlikler biomassası 1500 g/m^2 teńligi hám organizmler qurǵaq massası 60 procentti quraydı. Ekologiyalıq piramida qaǵıydasınan paydalanıp, sorawǵa juwap jazıń. (Qasqırdıń salmaǵı 40kg)

- a) qasqır azıqlanıwı múmkin bolǵan maydan maydanı qansha m^2 ?
 b) ósimliklerdiń qurǵaq massası neshe kg?

a	b

16-tapsırma: (Qollaw)

Azıq shınjırı: shóp - qoyan - túlki. Shópkerdiń biomassası 1800 g/m^2 ti quraydı. Organizmlerdiń qurǵaq massası 50% ti quraydı. Ekologiyalıq piramida qaǵıydasınan paydalanıp, sorawǵa juwap jazıń. (**Bir túlkininń awırılıǵı 12 kg**).

- a) túlki azıqlanıwı múmkin bolǵan minimal maydan maydanı neshe m^2 ?
- b) usı aymaqtaǵı shópkerdiń ulıwma qurǵaq massası neshe kg ?

a	b

16-tapsırma: (Qollaw)

Azıq shınjırı: shóp - shegirtke - kesirtke - jılan. Shóp biomassası 2200 g/m^2 . Organizmlerdiń qurǵaq massası 40% . Ekologiyalıq piramida qaǵıydasınan paydalanıp, sorawǵa juwap jazıń. (**Bir jılannınń awırılıǵı 8 kg**).

- a) Bir jılan azıqlanıwı múmkin bolǵan minimal maydan neshe m^2 ?
- b) Usı maydandaǵı shópkerdiń qurǵaq massası neshe kg ?

a	b

16-tapsırma: (Qollaw)

Azıq shınjırı: fitoplankton - zooplankton - balıq - tyulen. Fitoplankton biomassası 3000 g/m^2 . Qurǵaq massa organizmlerdiń qurǵaq massası 35% . Ekologiyalıq piramida qaǵıydasınan paydalanıp, sorawlarǵa juwap jazıń (Bir tyulen massası 120 kg).

- a) Tyulen azıqlanıwı múmkin bolǵan maydan neshe m^2 ?
- b) Usı aymaqtaǵı fitoplankton qurǵaq massası neshe kg ?

a	b

16-tapsırma: (Qollaw)

Azıq shınjırı: suw ósimligi - balıq - láylek. Suw ósimligi biomassası 900 g/m^2 . Qurǵaq massa Organizmlerdiń qurǵaq massası 50% . Ekologiyalıq piramida qaǵıydasınan paydalanıp, sorawǵa juwap jazıń (Bir láylek massası 6 kg).

- a) 3 láylek ushın zárúr minimal maydandı (m^2) anıqlań.
- b) 3 láylek ushın ósimliklerdiń qurǵaq massası neshe kg bolıwı kerek?

a	b

16-tapsırma: (Qollaw)

Azıq shınjırı: shóp - qoyan - jılan - búrkit. Shóp biomassası 2500 g/m². Qurǵaq massa organizmlerdiń qurǵaq massası 55%. Bir búrkit massası 5 kg.

a) 2 búrkit azıqlanıwı múmkin bolǵan maydandı (m²) anıqlań.

b) 2 búrkit ósimlikleriniń qurǵaq massası neshe kg bolıwı kerek?

a	b

16-tapsırma: (Qollaw)

Ekologiyalıq piramidada biyday - shegirtke - qurbaqa - jılan azıq shınjırı berilgen. Geterotroflardıń ulıwma massası 3330 kg. Ekologiyalıq piramida qaǵıydasınan paydalanıp:

a) shegirtkede toplanǵan biomassasın (kg) anıqlań.

b) III dárejeli konsument biomassasın (kg) anıqlań.

a	b

16-tapsırma: (Qollaw)

Ekologiyalıq piramidada terek japıraǵı - gúbelek lichinkası - shımshıq – lashın bar. Geterotroflardıń ulıwma massası 4440 kg. Ekologiyalıq piramida qaǵıydasınan paydalanıp:

a) shımshıqta toplanǵan biomassasın (kg) anıqlań.

b) III dárejeli konsument biomassasın (kg) anıqlań.

a	b

16-tapsırma: (Qollaw)

Ekologiyalıq piramidada **shóp - qoyan - jılan - túlki** azıq shınjırı berilgen.

Geterotroflardıń ulıwma massası **2220 kg**. Ekologiyalıq piramida qaǵıydasınan paydalanıp:

a) III dárejeli konsument biomassasın (kg) anıqlań.

b) Eger bir qoyan awırlıǵı 2 kg bolsa, usı shınjırdaǵı jámi qoyan sanın anıqlań.

a	b

16-tapsırma: (Qollaw)

Ekologiyalıq piramidada fitoplankton - zooplankton - mayda balıq - jırtqısh balıq shınjırı berilgen. Geterotroflardıń ulıwma massası **5550 kg**. Ekologiyalıq piramida qaǵıydasınan paydalanıp:

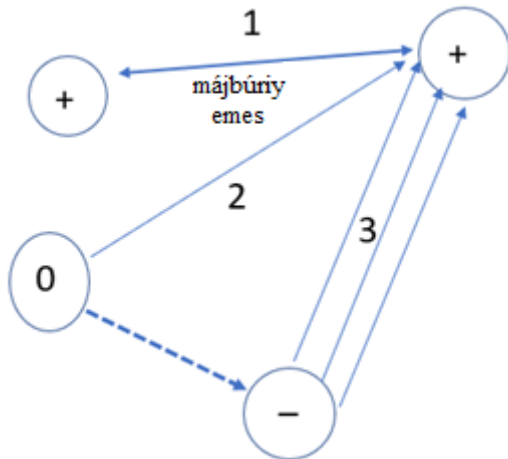
a) **I dárejeli konsumentler** biomassasın (kg) anıqlań.

b) Eger bir mayda balıq awırlıǵı 500 gramm bolsa, usı shınjırdaǵı bir mayda balıqlar sanın anıqlań.

a	b

17-tapsırma: (Qollaw)

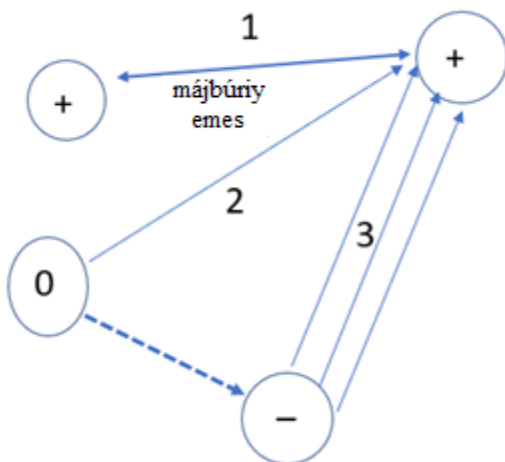
Grafikte organizmler arastındađı biotikalıq qatnas túri kórsetilgen. Grafikti úyreniń, grafikke sáykes keliwshi eki durıs pikirdi anıqlań. Juwap sanların kestege jazıń.



- 1) 1-qatnas túri aktiniya hám zohid shayanı ortasında baqlanadı.
- 2) 1-qatnas túri gúlli ósimlikler hám hárreler arastında baqlanadı.
- 3) 2-qatnas sobıqlı ósimlikler hám túynek bakteriyalar arastında baqlanadı.
- 4) 3-qatnas baylanıs verticill hám masaqlı eginler arastında baqlanadı.

17-tapsırma: (Qollaw)

Grafikte organizmler arastındađı biotikalıq qatnas túri kórsetilgen. Grafikti úyreniń, grafikke sáykes keliwshi eki durıs pikirdi anıqlań. Juwap sanların kestege jazıń.

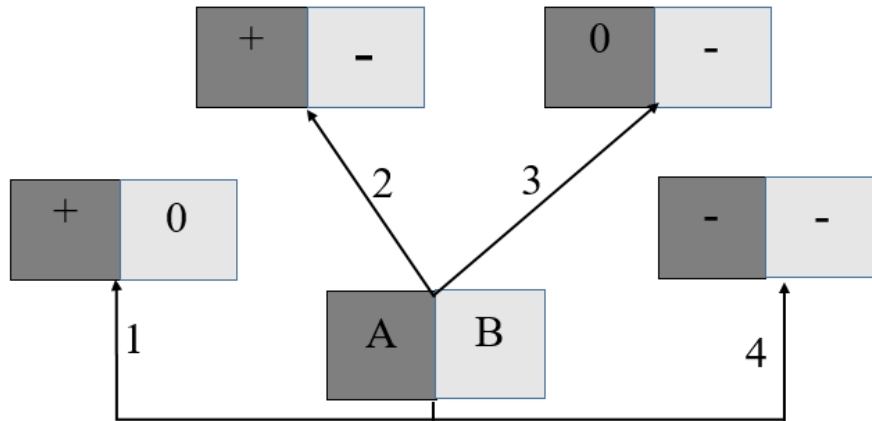


- 1) 1- qatnas qatnas termitler hám infuzoriyalar arastında baqlanadı

- 2) 2- qatnas qatnasıqlar arıslanlar hám qaraquslar arasında baqlanadı
- 3) 2- qatnas sobıqlı ósimlikler hám túyneq bakteriyalar arasında baqlanadı
- 4) 3- qatnas baylanıs bawır qurtı hám qaramallar arasında baqlanadı

17-tapsırma: (Qollaw)

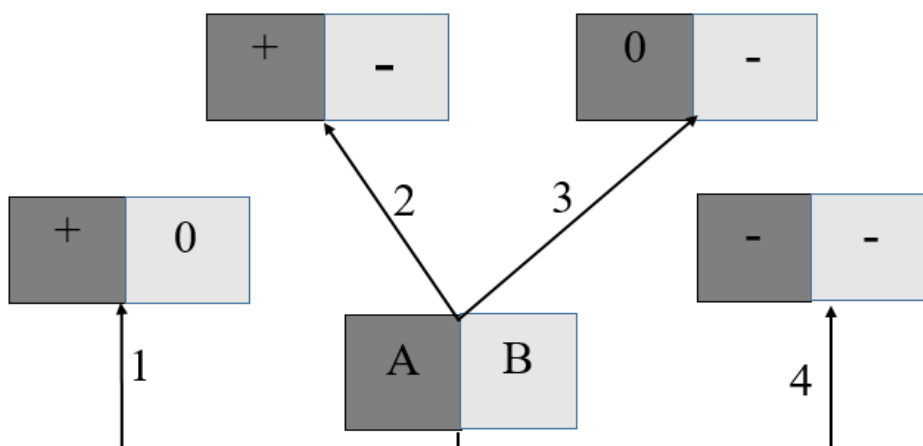
Sxemada A hám B túrler arasındağı 1 - 4 qatnas túrleri kórsetilgen. Sxemanı úyreniń, biotikalıq qatnas túrleri durıs berilgen eki pikirdi anıqlań. Juwap sanların kestege jazıń.



- 1) 1-qatnas túri kómmensalizm, A - qaraquslar, B - arıslanlar
- 2) 2-qatnas túri konkurenciya, A - arıslanlar, B - kiyikler
- 3) 3-qatnas túri amensalizm, A - pilis zamarrıǵı, B - bakteriya
- 4) 3-qatnas túri jırtqıshlıq, A - qoyan, B - jılan

17-tapsırma: (Qollaw)

Sxemada A hám B túrler arasındağı 1 - 4 qatnas túrleri kórsetilgen. Sxemanı úyreniń, biotikalıq qatnas túrleri durıs berilgen eki pikirdi anıqlań. Juwap sanların kestege jazıń.

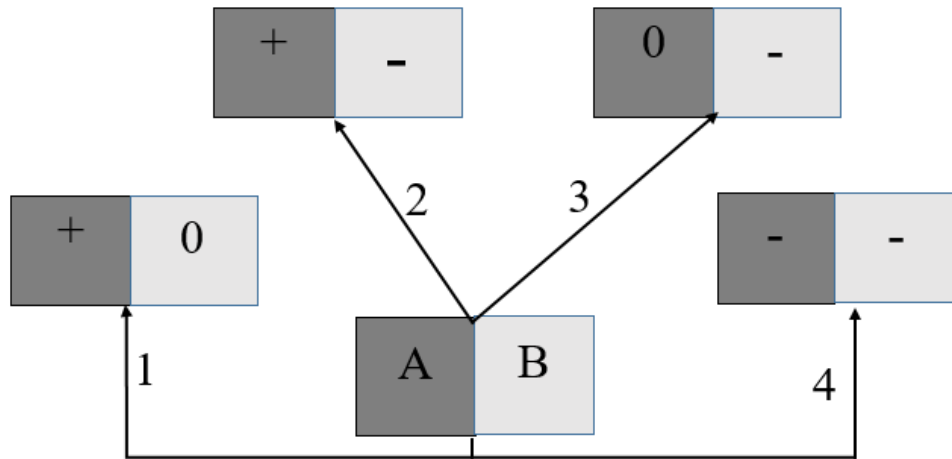


- 1) 1-qatnas túri protokooperaciya, A - termitler, B - infuzoriyalar

- 2) 2-qatnas túri jırtqıshlıq, A - arıslanlar, B - kiyikler
- 3) 3-qatnas túri amensalizm, A - akula, B - jabısqaq balıq
- 4) 4-qatnas túri konkurenciya, A - qoyan, B - shegirtke

17-tapsırma: (Qollaw)

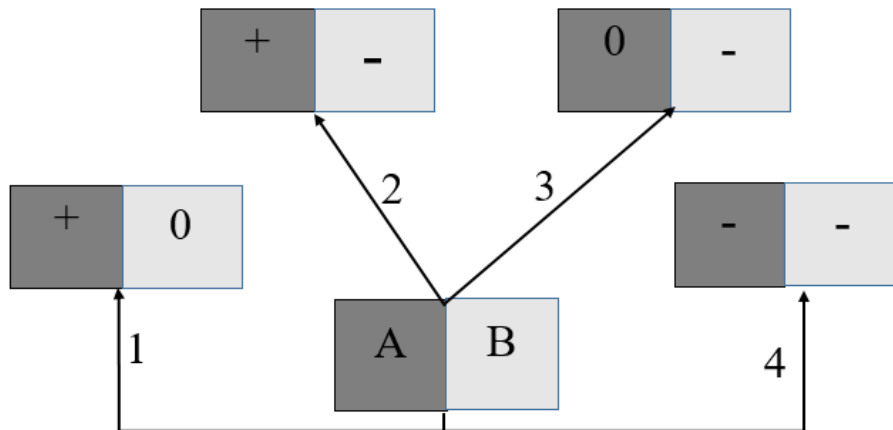
Sxemada A hám B túrler arındaǵı 1 - 4 qatnas túrleri kórsetilgen. Sxemanı úyreniń, biotikalıq qatnas túrleri durıs berilgen eki pikirdi anıqlań. Juwap sanların kestege jazıń.



- 1) 1-qatnas túri kommensalizm, A - balıqlar, B - aktiniyalar
- 2) 2-qatnas túri parazitizm, A - kene, B - tıshqan
- 3) 3-qatnas túri amensalizm, A - jaqtılıq súyiwshi shóp ósimlik, B - jaqtılıq súyiwshi terek
- 4) 3-qatnas túri konkurenciya, A - qoyan, B - jılan

17-tapsırma: (Qollaw)

Sxemada A hám B túrler arındaǵı 1 - 4 qatnas túrleri kórsetilgen. Sxemanı úyreniń, biotikalıq qatnas túrleri durıs berilgen eki pikirdi anıqlań. Juwap sanların kestege jazıń.

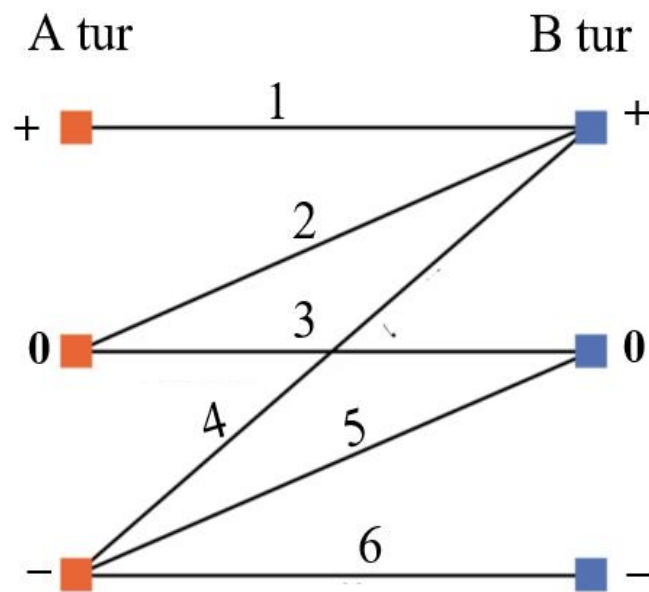


- 1) 1-qatnas túri protokoperatsiya, A - gúlli ósimlikler, B - pal hárreler

- 2) 2-qatnas túri kómmensalizm, A - zohid shayan, B - aktiniya
- 3) 3-qatnas túri amensalizm, A - jaqtılıq súyiwshi terek, B - jaqtılıq súyiwshi shóp ósimlik
- 4) 4-qatnas túri konkurenciya, A - qoyan, B - shegirtke

17-tapsırma: (Qollaw)

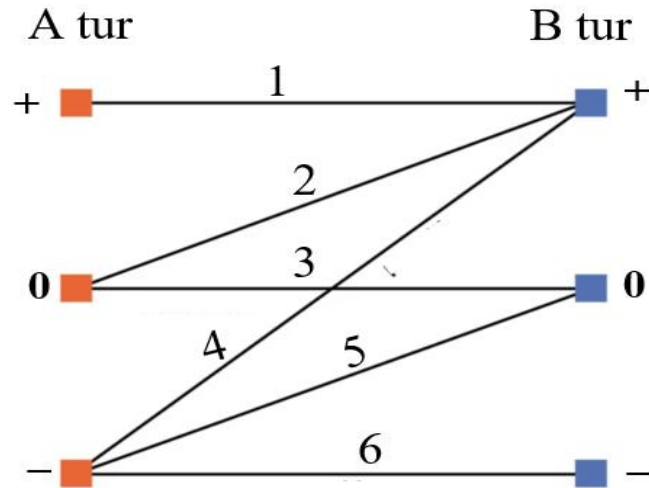
Sxemada A hám B túrler arastındaǵı 1 - 6 qatnas túrleri kórsetilgen. Sxemanı úyreniń, biotikalıq qatnas túrleri durıs berilgen eki pikirdi anıqlań. Juwap sanların kestege jazıń.



- 1) 1-qatnas túri mutualizm, A - gúlli ósimlikler, B - pal hárreler
- 2) 2-qatnas túri protokoperaciya, A - zohid shayan, B - aktiniya
- 3) 3-qatnas túri neytralizm, A - almaxan, B - kiyik
- 4) 3-qatnas túri parazitizm, A - qaramal, B - bawır qurtı

17-tapsırma: (Qollaw)

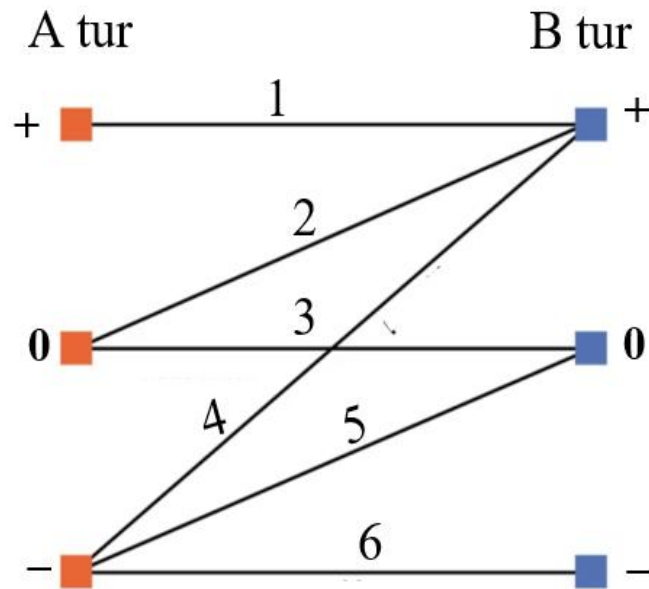
Sxemada A hám B túrler arastındaǵı 1 - 6 qatnas túrleri kórsetilgen. Sxemanı úyreniń, biotikalıq qatnas túrleri durıs berilgen eki pikirdi anıqlań. Juwap sanların kestege jazıń.



- 1) 3-qatnas túri kommensalizm, A - baqanshaq, B - shayan
- 2) 4-qatnas túri jirtqishlıq, A - qasqır, B - qoyan
- 3) 5-qatnas túri amensalizm, A - bakteriya, B - pilis zamarrıǵı
- 4) 6-qatnas túri konkurenciya, A - túlki, B - qasqır

17-tapsırma: (Qollaw)

Sxemada A hám B túrler arastındaǵı 1 - 6 qatnas túrleri kórsetilgen. Sxemanı úyreniń, biotikalıq qatnas túrleri durıs berilgen eki pikirdi anıqlań. Juwap sanların kestege jazıń.

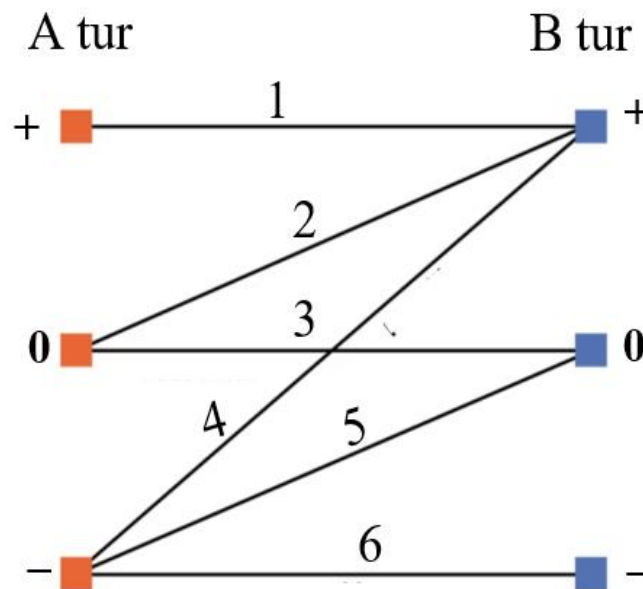


- 1) 1-qatnas túri kommensalizm, A - balıqlar, B - aktiniyalar
- 2) 2-qatnas túri - parazitizm, A - kene, B - tıshqan
- 3) 5-qatnas túri amensalizm, A - jaqtılıq súyiwshi ósimlik, B - jaqtılıq súyiwshi terek

4) 6-qatnas túri - konkurenciya, A - tishqan, B - shegirtke

17-tapsırma: (Qollaw)

Sxemada A hám B túrler arastındaǵı 1 - 6 qatnas túrleri kórsetilgen. Sxemanı úyreniń, biotikalıq qatnas túrleri durıs berilgen eki pikirdi anıqlań. Juwap sanların kestege jazıń.



- 1) 1-qatnas túri mutualizm, A - termitler, B - infuzoriyalar
- 2) 4-qatnas túri jirtqıshlıq, A - qoyan, B - túlki
- 3) 5-qatnas túri kommensalizm, A - akula, B - jabısqaq balıq
- 4) 6-qatnas túri jirtqısh olja, A - qoyan, B - qasqır

Tapsırmanıń tolıq hám durıs orınlanıwı 4 ball menen bahalanadı. 2 durıs maǵlıwmattı anıqlasa 4 ball, 1 durıs maǵlıwmattı anıqlasa 2 ball, hesh birin anıqlaması 0 ball.

18-tapsırma: (Qollaw)

Meyoz hám DNK replikaciyası proceslerinde júz beretuǵın ayırım ózgerisler genetikalıq xabardıń saqlanıwına túrlishe tásir kórsetedi. Berilgen maǵlıwmatlardı talqılań:

- 1) Gomologiyalıq xromosomalardıń meyoız I de túrli polyuslarǵa ajralıwınıń buzılıwı.
- 2) Gomologiyalıq xromosomalar arasında krossingover júz beriwı.
- 3) DNK quramına bir nukleotidtiń qosılıwı.

4) Bóliniw urshıǵı jipleriniń payda bolmawı nátiyjesinde xromosomalar teń bólistirilmewi.

a) (2 ball) Genom mutaciyaǵa **alıp kelmeytuǵın** eki maǵlıwmattı anıqlań hám olardıń nomerlerin jazıń.

b) (6 ball) Tańlangan hárbir jaǵday ne sebepten genom mutaciyaǵa alıp kelmeytuǵının biologiyalıq jaqtan tiykarlap túsindiriniń. 2 juwmaq jazıń.

18-tapsırma: (Qollaw)

Meyoz hám DNK replikaciyası proceslerinde júz beretuǵın ayırım ózgerisler genetikalıq xabardıń saqlanıwına túrlishe tásir kórsetedi. Berilgen maǵlıwmatlardı analiz etiń analiz etiń:

1) Gomologiyalıq xromosomalardıń meyozi I de túrli polyuslarga ajıralıwınıń buzılıwı.

2) Gomologiyalıq xromosomalar arasında krossingover júz beriw.

3) DNK quramına bir nukleotidtiń qosılıwı (inserciya).

4) Bóliniw urshıǵı jipleriniń payda bolmawı nátiyjesinde xromosomalar teń bólistirilmewi.

a) (2 ball) Genom mutaciyaǵa **alıp keliwshi** eki maǵlıwmattı anıqlań hám olardıń nomerlerin jazıń.

b) (6 ball) Tańlangan hárbir jaǵday ne sebepten genom mutaciyaǵa alıp keletuǵının biologiyalıq jaqtan tiykarlap túsindiriniń. 2 juwmaq jazıń.

18-tapsırma: (Qollaw)

Belok sintezi procesinde gen quramındaǵı ayırım ózgerisler belok dúzilisine túrlishe tásir kórsetedi. Tómendegi jaǵdaylardı talqılań:

1) Genniń kodlawshı bóliminde bir nukleotidtiń almasıwı nátiyjesinde neytral aminokislota sintezleniw.

2) Genniń kodlawshı bóliminde úsh nukleotid izbe-izliginiń túsip qalıwı nátiyjesinde bir aminokislota sintezlenbewi.

3) Gomologiyalıq xromosomalar ortasında krossingover júz beriw.

4) Gomologiyalıq xromosomalardıń meyozi I de túrli polyuslarga ajıralıwınıń buzılıwı.

a) (2 ball) Gen mutaciyaǵa alıp keletuǵın eki jaǵdaydı anıqlań hám olardıń sanların jazıń.

b) (6 ball) Tańlangan hárbir jaǵday ne sebepten gen mutaciya esaplanıwın biologiyalıq jaqtan tiykarlap túsindiriniń. 2 ilimiy juwmaq jazıń.

18-tapsırma: (Qollaw)

Belok sintezi procesinde gen quramındaǵı ayırım ózgerisler belok dúzilisine túrlishe tásir kórsetedi. Tómendegi jaǵdaylardı talqılań:

- 1) Genniń kodlawshı bóliminde bir nukleotidtiń almasıwı nátiyjesinde neytral aminokislota sintezleniwi.
 - 2) Genniń kodlawshı bóliminde úsh nukleotid izbe-izliginiń túsip qalıwı nátiyjesinde bir aminokislota sintezlenbewi.
 - 3) Gomologiyalıq xromosomalar ortasında krossingover júz beriwi.
 - 4) Gomologiyalıq xromosomalardıń meyoza I de túrli polyuslarǵa ajıralıwınıń buzılıwı.
- a) Gen mutaciyaga alıp kelmeytuǵın eki jaǵdaydı anıqlań hám olardıń sanların jazıń.

a) (2 ball) Gen mutaciyaga alıp kelmeytuǵın eki jaǵdaydı anıqlań hám olardıń sanların jazıń.

b) (6 ball) Tańlangan hárbir jaǵday ne sebepten gen mutaciya esaplanbaytuǵının biologiyalıq jaqtan tiykarlap túsindiriniń. 2 ilimiy juwmaq jazıń.

18-tapsırma: (Qollaw)

Citogenetikalıq tekseriw nátiyjesinde ósimlik kletkasında tómendegi ózgerisler aniqlangan:

- 1) Xromosomanıń orta bólimi joǵalǵan.
 - 2) Xromosomanın bir bólimi 180° qa aylanǵan.
- a) (2 ball)** Hárbir jaǵdayda júz bergen mutaciya túrin anıqlań hám atın jazıń.
- b) 6 ball)** Hárbir mutaciya basqa strukturalıq xromosoma mutaciýalarınan qaysı qásiyeti menen parıqlanıwın biologiyalıq jaqtan tiykarlap túsindiriniń. 2 ilimiy juwmaq jazıń.

18-tapsırma: (Qollaw)

Citogenetikalıq tekseriw nátiyjesinde ósimlik kletkasında tómendegi ózgerisler aniqlangan:

- 1) Xromosomanın belgili bir bólimi eki márte tákirarlangan.
 - 2) Gomologiyalıq bolmagan eki xromosoma ortasında bólekler almasıwı júz bergen.
- a) (2 ball)** Hárbir jaǵdayda júz bergen mutaciya túrin anıqlań hám atın jazıń.
- b) Hárbir mutaciya basqa strukturalıq xromosoma mutaciýalarınan qaysı qásiyeti menen parıqlanıwın biologiyalıq jaqtan tiykarlap túsindiriniń. 2 ilimiy juwmaq jazıń.**

18-tapsırma: (Qollaw)

Biyday (diploid sort) kletkasında mitoz procesinde bóliniw urshıgınıń payda bolmawı nátiyjesinde xromosomalar teń bólinbedi. Process juwmaǵında payda bolǵan bir kletkada xromosomalar sanı 28 bolıp qaldı.

a) Qaysı túrdegi mutaciya júz bergen? (2 ball)

b) Procestiń genetikalıq mexanizmin túsindirıń. (3 ball)

c) Bul mutaciya gen hám xromosoma mutacijalarınan nesi menen parıq qıladı? (3 ball)

18-tapsırma: (Qollaw)

Medicinalıq tekseriwde nawqasta eritrocitler oraq tárizli formada ekeni anıqlandı. Laboratoriya analizinde gemoglobin sintezinde qatnasıwshı genniń kodlawshı bóliminde bir nukleotid almasıwı júz bergenligi belgili boldı.

a) Qaysı túrdegi mutaciya júz bergen? (2 ball)

b) Usı mutaciya qanday yetip eritrocit formasınıń ózgeriwine alıp keliwin genetikalıq mexanizm tiykarında túsindirıń. (3 ball).

c) Bul mutaciya xromosoma hám genom mutacijalarınan nesi menen parıq qıladı? (3 ball).

18-tapsırma: (Qollaw)

Meyoz procesinde 21-jup xromosomalar ajıralmay, bir polyusqa ótip qalǵan. Nátiyjede artıqsha xromosomalı gameta payda bolǵan. Tuqımlanıwdan soń zigotada 47 xromosoma anıqlanǵan.

a) (3 ball) Usı jaǵdayda qaysı túrdegi mutaciya júz bergen?

b) (3 ball) Usı mutaciyanıń genetik mexanizmin túsindirıń.

c) (3 ball) Bul mutaciya organizm rawajlanıwına qanday aqibetlerge alıp keledi? Biologiyalıq jaqtan tiykarlap jazıń.

18-tapsırma: (Qollaw)

Hayal organizminde meyoza procesinde jinsiy xromosomalar ajıralmay qalǵan. Nátiyjede jinsiy xromosoması joq (O) máyek kletka payda bolǵan. Bul máyek kletka normal X xromosomalı tuqım kletka menen tuqımlanǵan. Zigotada 45 xromosoma anıqlanǵan.

a) (2 ball) Usı jaǵdayda qaysı túrdegi mutaciya júz bergenligin anıqlań hám atın jazıń.

b) (3 ball) Usı mutaciyanıń genetik mexanizmin túsindirıń.

c) (3 ball) Bul mutaciya organizm rawajlanıwına qanday aqibetlerge alıp keledi? Biologiyalıq jaqtan tiykarlap jazıń.

19-tapsırma: (Qollaw)

1. Qara párli tawıq shubar párli qoraz benen shaǵıstırıldı. F_1 áwladtaǵı barlıq shójerler shubar párli boldı. **F_1 áwladtaǵı** qoraz hám tawıqlar óz ara shaǵıstırılǵanda, **F_2 áwladta** tómendegi nátiyje baqlandı:

barlıq qorazlar shubar párli; tawıqlardıń 1/2 bólegi shubar, 1/2 bólegi qara párli. Berilgen maǵlıwmatlar tiykarında tómendegi tapsırmalardı orınlá:

a) (2 ball) Pár reńi násilleniwiń túrin anıqlań

b) (4 ball) Reciprok shaǵıstırıwdı orınlá:

shubar párli tawıq \times qara párli qoraz

c) (6 ball) (b) bánttegi reciprok shaǵıstırıwdan alınǵan F_1 qoraz hám F_1 tawıqlardı óz ara shaǵıstırıń. Payda bolǵan F_2 áwladta qorazlardıń qansha bólegi shubar, qansha bólegi qara párli shıǵatuǵının anıqlań.

19-tapsırma: (Qollaw)

Mákke normal boy (A) kelteligine (a) qaraǵanda dominant, gelmintozsporiozǵa shıdamlılıq (B) bolsa seziwsheńlikke (b) qaraǵanda dominant. Normal boylı hám shıdamlı ósimlik eki belgisi de recessiv bolǵan ósimlik penen shańlatılǵanda F_1 da 493 áwlad alındı.

Tájiriybe nátiyjesinde fenotipler tómendegishe bólistirildi:

118 normal, shıdamlı.

130 normal, sezgir.

124 kelte, shıdamlı.

121 kelte, sezgir.

a) (2 ball) Belginiń násilleniw túrin anıqlań.

b) (4 ball) Ámeliy nátiyjeni teoriyalıq qatnas penen salıstırıń. Parqı bar ma?

c) (6 ball) Eger genler óz betinshe ajıralmay, birikken bolsa, qaysı fenotipler kóbirek shıǵıwı kerekligin prognoz etiń, juwmaǵıńızdı genetikalıq tiykar menen dálilleń.

19-tapsırma: (Qollaw)

Pomidorda **biyik paqal (A) kelte paqal (a)** ga qaraǵanda, **qızıl miywe (B) bolsa sarı miywe (b)** ge qaraǵanda dominantlıq etedi. **Biyik paqalı, qızıl miyweli** ósimlik **kelte paqalı, sarı miyweli** ósimlik penen shaǵıstırıldı hám **F_1 da 1240** ósimlik alınıp, olardıń barlıǵı biyik paqalı hám qızıl miyweli boldı.

F_1 ósimlikleri óz ara shaǵıstırılıp ónim alınatuǵın bolsa tómendegi sorawlarǵa juwap beriń (Genler autosomal, tolıq dominantlıqqa boysınadı dep esaplań).

a) (2 ball) F_1 niń áwlad fenotipleri qanday qatnasta ajıralıwın anıqlań hám túsindirıń.

b) (4 ball) Kestedegi nátiyjeler tiykarında ámeliy nátiyjeni teoriyalıq qatnas penen salıstırıń. Parqı bar ma?

820 biyik, qızıl	120 biyik, sarı	200 kelte, qızıl	100 tkelte, sarı
------------------	-----------------	------------------	------------------

c) (6 ball) Eger genler öz betinshe ajıralmay, birikken bolsa, qaysı fenotipler kóbirek shıǵıwı kerekligin boljań, juwmaǵıńızdı genetikalıq tiykar menen dálilleń.

19-tapsırma: (Qollaw)

Qabaqta aq reń (A) sarı reń (a) ǵa qaraǵanda **disk tárizli forma** (B) bolsa **domalaq forma** (b) ǵa qaraǵanda dominantlıq etedi. Aq reńli disk tárizli formalar öz ara shaǵılıstırılǵanda, F₁ áwladta **815** ósimlik alındı. Tájiriyybede fenotipler tómendegishe bólistirildi:

470 aq disk tárizli	165 aq domalaq	132 sarı, disk tárizli	48 sarı domalaq
----------------------------	----------------	------------------------	-----------------

a) (2 ball) Berilgen shaǵılıstırıw boyınsha F₁ niń genotiplerin anıqlań.

b) (4 ball) Kestedegi nátiyjeler tiykarında ámeliy nátiyjeni teoriyalıq qatnas penen salıstırıń. Parq bar ma?

c) (6 ball) Eger genler gárezsiz ajıralmay, birikken bolsa, qaysı fenotipler kóbirek, qaysıları kemirek shıǵatuǵının boljań, juwmaǵıńızdı genetikalıq tiykar menen dálilleń.

19-tapsırma: (Qollaw)

Qabaqlarda miywelerdiń forması noallel genler tásirinde júzege shıǵadı. Disk tárizli qabaq öz ara shaǵılıstırılǵanda, áwladtıń 37,5% bólimi shar tárizli qabaq bolıwı anıqlanǵan.

Berilgen maǵlıwmatlar tiykarında:

a) (2 ball) 37,5% itimallıqqa tiykarlanıp, shar tárizli fenotiptiń itimallıǵın Mendel nızamında (gárezsiz násilleniw) kútiletuǵın nátiyje menen salıstırıń hám nátiyjeni jazıń.

b) (4 ball) Ne sebepten bul jaǵday Mendeldin gárezsiz násilleniw qaǵıydasına tolıq sáykes kelmeytuǵının túsindiriniń (keminde 2 tiykar).

c) (6 ball) Berilgen jaǵdayǵa sáykes genetikalıq model usınıs etiń hám genlerdiń öz ara táhiri shar tárizli fenotip júzege keliwine qanday tásir etiwini genotipler arqalı túsindiriniń.

19-tapsırma: (Qollaw)

Kúlreń hám aq tıshqanlar shaǵılıstırılǵanda F₁ de tıshqanlardıń barlıǵı kúlreń boldı. Ekinshi áwladta 18,75 procent tıshqanlar qara reńde ekenligi belgili bolsa. Berilgen maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp sorawlarǵa juwap beriń.

a) (2 ball) Belgi qanday túrde násillenedi? F_1 niń barlıǵı kúlreń bolıwınıń sebebin túsindirin.

b) (4 ball) F_2 da qara reńniń 18,75% shıǵıwı Mendeldiń 2-nızamına (3:1) qatnasqa sáykes kele me? Sáykes kelmese, keminde 2 sebep menen túsindirin.

c) (6 ball) Berilgen nátiyjege sáykes keletuǵın genetikalıq model usınıs etiń (genlerdi belgileń). Qaysı genotip (ler) qara fenotipti beredi hám ne ushın onıń úlesi 3/16 bolıwın genetikalıq tiykar menen túsindirin.

19-tapsırma: (Qollaw)

Rezus oń hám elliptositozdı júzege keltiriwshi genler bir xromosomada birikken halda jaylasqan bolıp, autosomalar arqalı dominant tipte násilden-násilge ótedi (genler arasındaǵı almasıw tek hayallarda júz beredi hám hayallarda dominant alleller bir xromosomada jaylasqan dep esaplansın).

Ana rezus oń, elliptocitoz benen kesellengen, ata rezus teris, elliptocitoz benen kesellengen shańaraqta teoriyalıq jaqtan elliptocitoz boyınsha salamat, rezus teris perzentlerdiń tuwılıw itimalı 24 procentti quradı.

a) (2 ball) Dominant hám recessiv allellerdi belgileń hám de ata-ananıń eń itimal genotiplerin jazıń.

b) (4 ball) *usı jaǵday qaysı nızamǵa sáykes keliwin 2 sebep penen tiykarlań.*

c) (6 ball) áwladta belginiń júzege shıǵıwında genler krossingoveriniń tásiiri qanday rol oynap atırǵanın túsindirin hám juwabınızdı tiykarlań.

19-tapsırma: (Qollaw)

Birdey genotipke iye qara reńli iytler óz ara shaǵılıstırılǵanda áwladta úsh túrli fenotipke iye (qara, qońır hám aq) kúshikler alındı . Áwladtıń 56,25 procenti qara, 18,75 procenti qońır iytler ekenligi belgili bolsa: jańası

a) (2 ball) Jún reńi násilleniwiń túrin anıqlań.

b) (4 ball) Reciprok shaǵılıstırıwdı orınlań:

1-basqıshta anıqlanǵan digomozigota qara hám digomozigota aq iytlerdi óz ara reciprok shaǵılıstirin.

a) Neshe túrli reciprok shaǵılıstırıw ámelge asırılıwı múmkin?

b) F_1 de ata-ana fenotiplerinen pari qılıwshi jańa fenotip payda bola ma?

Juwaplarıńızdı qısqasha tiykarlań.

c) (6 ball) (b) reciprok shaǵılıstırıw nátiyjesinde alınǵan qaysı genotipke iye iytler óz ara shaǵılıstırılса, áwladta iytlerdiń 3 túrli rendegi kúshikleri alınadı? Kúshiklerdiń qansha bólegi qara, qansha bólegi qońır, qansha bólegi aq shıǵatuǵının anıqlań.

19-tapsırma: (Qollaw)

Qan toparınıń júzege shıǵıwı tek ABO genlerine ǵana emes, al olardıń fenotipte kóriniwin basqarıwshı epistaz gen tásirine de baylanıslı. II hám III qan toparı digeterozigotalı ata-analardan tuwılatuǵın balalardıń birinshi qan toparına iye bolıw itimalı 43,75% ekenligi belgili. Berilgen maǵlıwmatlar tiykarında tómendegi (a-c) tapsırmalardı orınlań.

a) (2 ball) belginiń júzege shıǵıwında genler óz ara táhiri qanday rol oynap atırganın túsindirıń.

b) (4 ball) *bul jaǵday ne ushin Mendel nızamlarına tolıq sáykes kelmeytuǵının tiykarlań.*

c) (6 ball) *keltirilgen itimallıqqa tiykarlanıp máselege sheshim isleń, ápiwayı Mendel nızamlarında kútilgen nátiyje menen salıstırıń.*

19-tapsırma: (Qollaw)

Daltonizm geni **X-xromosomada recessiv**, gipertirixoz geni **Y-xromosomada** jaylasqan.

Gipertirixozlı hám daltonik erkek (X^dY^H) daltonizm boyınsha geterozigotalı hayal (X^DX^d) penen turmıs qurdı.

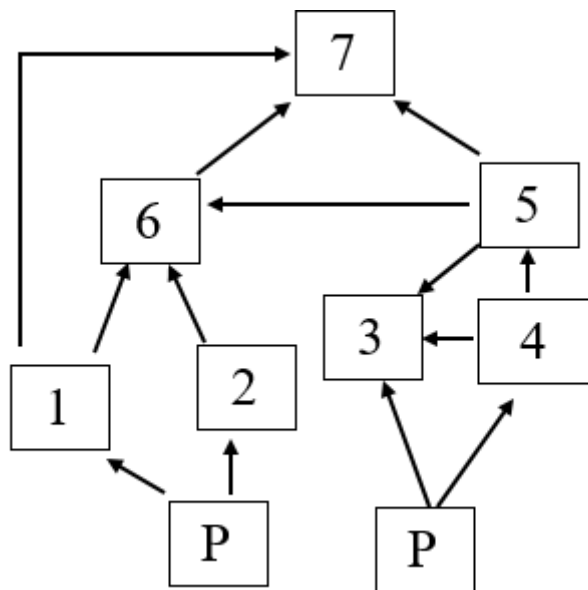
a) (2 ball) qızlarda gipertrixoz baqlanbawın **genetikalıq tiykar menen túsindirıń.**

b) (4 ball) Yeger gipertrixoz geni Y-xromosomada emes, **autosomada dominant** bolǵanda, perzentler fenotipi qalay ózgergen bolar edi?

c) (6 ball) Eger hayal da daltonik (X^dX^d) bolǵanda:perzentler fenotipi qalay ózgeretuǵının genetikalıq tiykar menen dálilleń.

20-tapsırma: (Qollaw)

Ekosistemadagi túrler: tıshqan, qoyan, shegirtke, jılan, kesirtke, túyequs, búrkit.
P-productent



a) (2 ball) ekosistemadagi hayvan túrlerinen paydalanıp, sanlar ornına sáykes konsumentlerdi jazıń. _____

b) (2 ball) berilgen azıq torı tiykarında 2 azıq shıńjırın jaratıń.

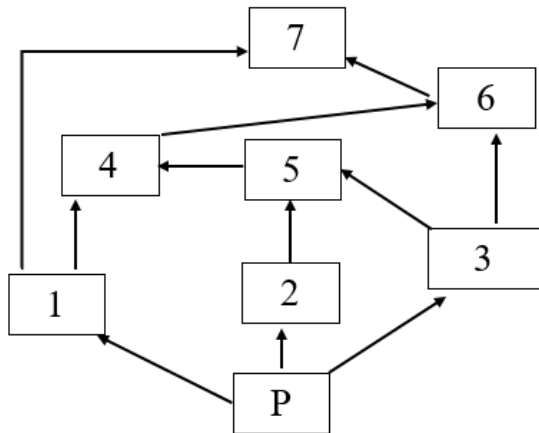
P	1	2	3
P	1	2	3

c) (4 ball). eger ekosistemadaǵı shıbın-shirkeyler sanı keskin azayıp ketse, eń úlken ziyan qaysı konsumentke jetkeriledi? sebebin túsindirıń: _____

d) (6 ball) Eger 6-sanlı organizm sırtqı faktorlar tásirinde qırılıp ketse, ekosistemadaǵı ózgeris qanday aqıbetlerge alıp keliwi haqqında 2 tiykarlı pikir jazıń.

20-tapsırma: (Qollaw)

Ekosistemadağı túrler: qońız, mollyuska, sarı jılan, jılan, shımshıq, qoyan, kirpitiken, túlki, **P-productent**



a) (2 ball) ekosistemadağı haywan túrlerinen paydalanıp, sanlar ornına sáykes konsumentlerdi jazıń. _____

b) (2 ball) berilgen azıq tori tiykarında 2 azıq shınjırın jaratıń.

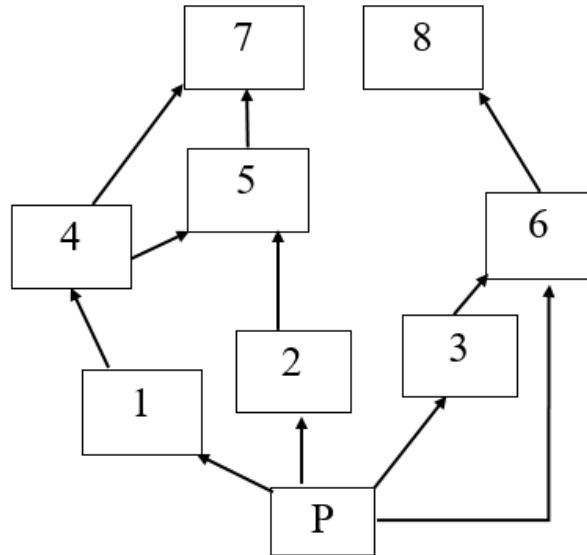
P	-	1		-	2		-	3		-	4
P	-	1		-	2		-	3		-	4

c) (4 ball) qaysı funkcionallıq toparınıń zıyanlanıwı ekosistemağa eń úlken zıyan jetkeredi? sebebin túsindirıń: _____

d) (6 ball) Eger shımshıqlar sırtqı faktorlar tásirinde qırılıp ketse, ekosistemadağı ózgeris qanday aqıbetlerge alıp keliwi haqqında 2 tiykarlı pikir jazıń.

20-tapsırma: (Qollaw)

Ekosistemadagi túrler: shegirtke, qońız, gekkon, jılan, qumır, shımshıq, láylek, túlki **P-productent**



a) (2 ball) ekosistemadağı haywan túrlerinen paydalanıp, sanlar ornına sáykes konsumentlerdi jazıń. _____

b) (2 ball) berilgen azıq torı tiykarında 2 azıq shınjırın jaratıń.

P – 1 – 2 – 3
 P – 1 – 2 – 3

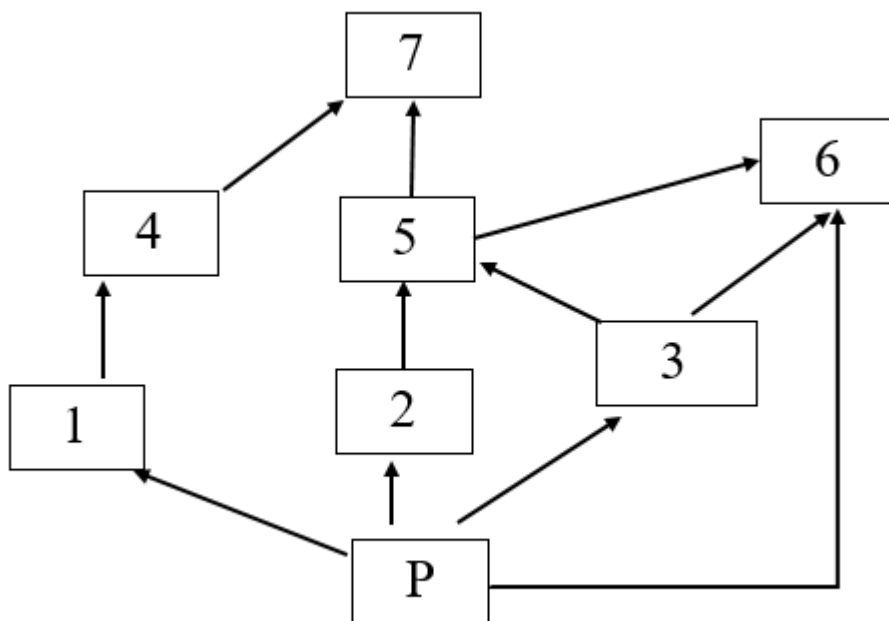
c) (4 ball) ekosistemadağı qaysı túrdiń qattı zıyanlanıwı túlkiler populyaciyasınıń ekosistemadan shıǵıp ketiwine sebep bolıwı múmkin? sebebin túsindirıń:

d) (6 ball) Eger jılanlar sırtqı faktorlar tásirinde qırılıp ketse, ekosistemadağı ózgeris qanday aqıbetlerge alıp keliwi haqqında 2 tiykarlı pikir jazıń.

20-tapsırma: (Qollaw)

Ekosistemadağı túrler: tıshqan, túyequs, lashın, jılan, kesirtke, qońız, shegirtke.

P-producent



a) (2 ball) ekosistemadağı haywan túrlerinen paydalanıp, sanlar ornına sáykes konsumentlerdi jazıń. _____

b) (2 ball) berilgen azıq torı tiykarında 2 azıq shınjırın jaratıń.

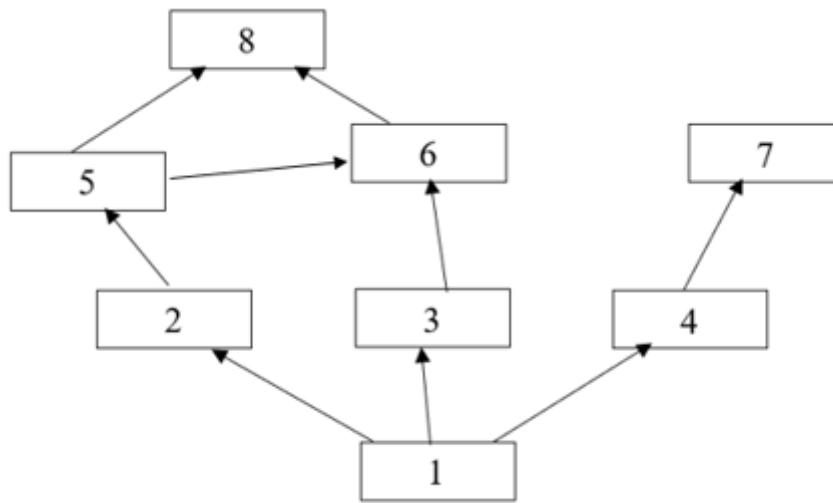
P – 1 – 2 – 3
 P – 1 – 2 – 3

c) (4 ball) ekosistemadağı qaysı túrdiń qattı zıyanlanıwı jılanlar populyaciyasınıń ekosistemadan shıǵıp ketiwine sebep bolıwı múmkin? sebebin túsindirıń:

d) (6 ball) Eger lashınlar sırtqı faktorlar tásirinde qırılıp ketse, ekosistemadağı ózgeris qanday aqibetlerge alıp keliwi haqqında 2 tiykarlı pikir jazıń.

20-tapsırma: (Qollaw)

Ekosistemadağı túrler: qara biyday, bronza qońızı, qurbaqa, jılan, láylek, qasqır, kiyik, tıshqan. **P - producent**



a) (2 ball) ekosistemadagi haywan túrlerinen paydalanıp, sanlar ornına sáykes konsumentlerdi jazıń. _____

b) (2 ball) berilgen azıq torı tiykarında 2 azıq shınjırın jaratıń.

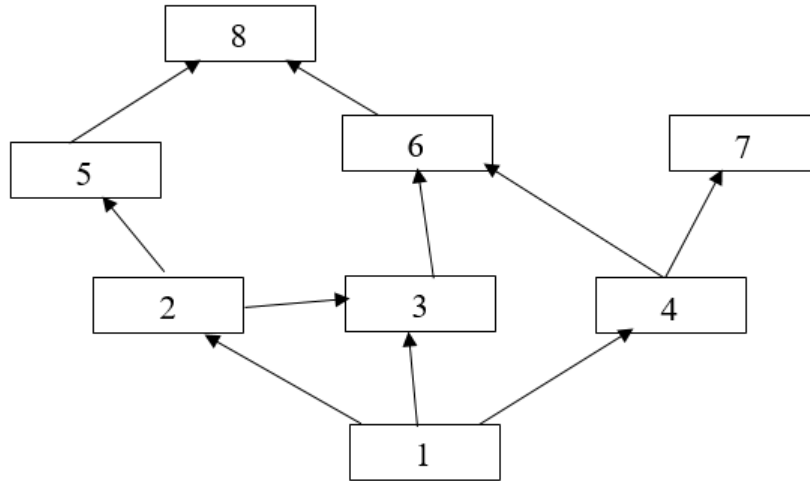
P – 1 – 2 – 3
P – 1 – 2 – 3

c) (4 ball) ekosistemadağı qaysı túrdiń qattı zıyanlanıwı qurbaqalar populyaciyasınıń joq bolıp ketiwine sebep bolıwı múmkin? sebebin túsindirıń:

d) (6 ball) Eger jılanlar sırtqı faktorlar tásirinde qırılıp ketse, ekosistemadağı ózgeris qanday aqıbetlerge alıp keliwi haqqında 2 tiykarlı pikir jazıń.

20-tapsırma: (Qollaw)

Ekosistemadağı túrler: jońıshqa, bronza qońızı, kesirtke, jılan, shımshıq, láylek, qasqır, qoyan. **P - produtcent**



a) (2 ball) ekosistemadagi haywan túrlerinen paydalanıp, sanlar ornına sáykes konsumentlerdi jazıń. _____

b) (2 ball) berilgen azıq torı tiykarında 2 azıq shınjırın jaratıń.

P – 1 – 2 – 3
P – 1 – 2 – 3

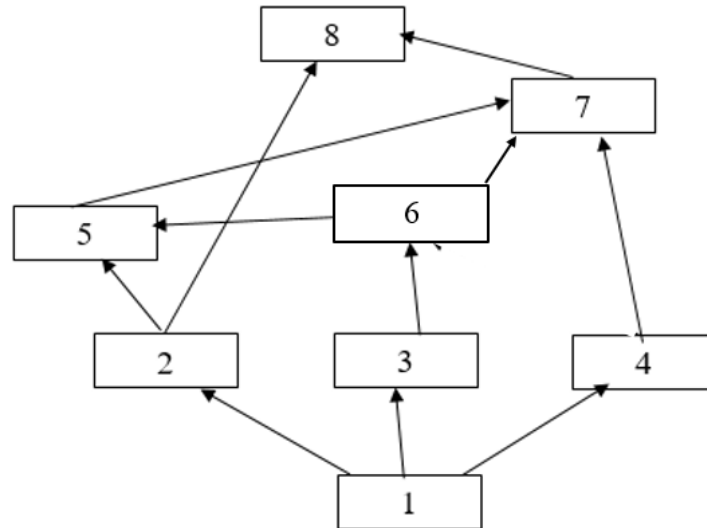
c) (4 ball) ekosistemadağı qaysı túrdiń qattı zıyanlanıwı kesirtkeler populyaciyasınıń joq bolıp ketiwine sebep bolıwı múmkin? sebebin túsindirıń:

d) (6 ball) Eger qoyanlar sırtqı faktorlar tásirinde qırılıp ketse, ekosistemadağı ózgeris qanday aqibetlerge alıp keliwi haqqında 2 tiykarlı pikir jazıń.

20-tapsırma: (Qollaw)

Ekosistemadağı túrler: ósimlik, qońızı, baqa, jılan, láylek, qoyan, tıshqan, qasqır.

P - produtcent



a) (2 ball) ekosistemadagi haywan túrlerinen paydalanıp, sanlar ornına sáykes konsumentlerdi jazıń. _____

b) (2 ball) berilgen azıq torı tiykarında 2 azıq shınjırın jaratıń.

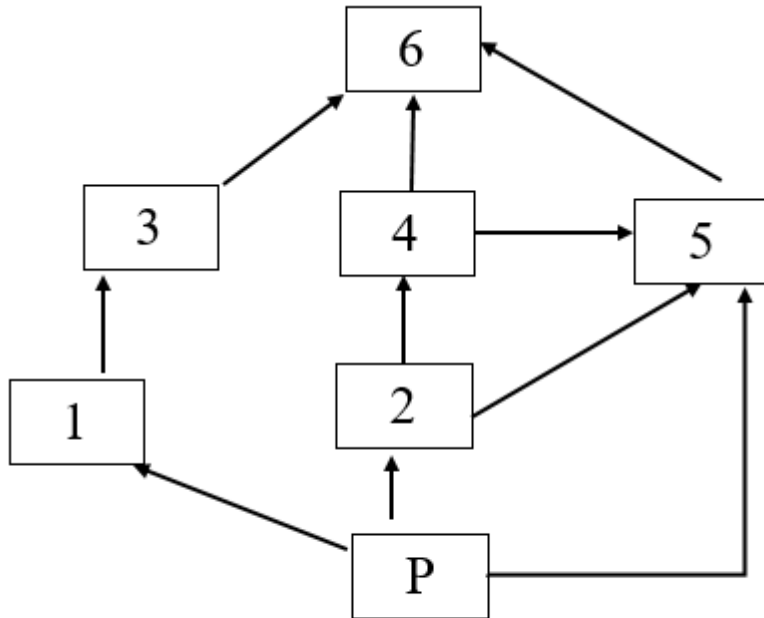
P – 1 – 2 – 3
P – 1 – 2 – 3

c) (4 ball) ekosistemadağı qaysı túrdiń qattı zıyanlanıwı baqalar populyaciyasınıń joq bolıp ketiwine sebep bolıwı múmkin? sebebin túsindirıń:

d) (6 ball) Eger baqalar sırtqı faktorlar tásirinde qırılıp ketse, ekosistemadağı ózgeris qanday aqıbetlerge alıp keliwi haqqında 2 tiykarlı pikir jazıń.

20-tapsırma: (Qollaw)

Ekosistemadağı túrler: qońız, kesirtke, jılan, tuwalaq tıshqan, túlki. **P** - **produtcent**



a) (2 ball) ekosistemadağı haywan túrlerinen paydalanıp, sanlar ornına sáykes konsumentlerdi jazıń. _____

b) (2 ball) berilgen azıq torı tiykarında 2 azıq shınjırın jaratıń.

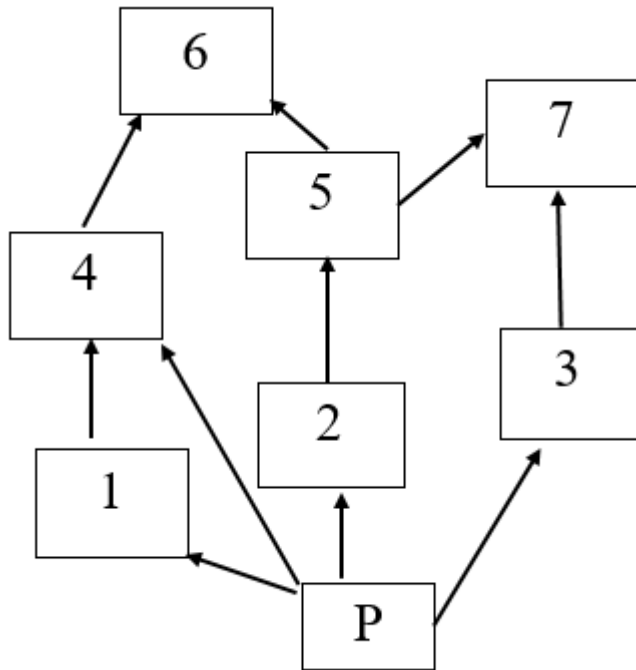
P – 1 – 2 – 3
P – 1 – 2 – 3

c) (4 ball) ekosistemadağı qaysı túrdiń qattı zıyanlanıwı kesirtkeler populyaciyasınıń joq bolıp ketiwine sebep bolıwı múmkin? sebebin túsindirıń:

d) (6 ball) Eger qońızlar sırtqı faktorlar tásirinde qırılıp ketse, ekosistemadağı ózgeris qanday aqıbetlerge alıp keliwi haqqında 2 tiykarlı pikir jazıń.

20-tapsırma: (Qollaw)

Ekosistemadagi túrler: zooplankton, mollyuska, balıq, baqa, úyrek, láylek, jılan
P - produtcent



a) (2 ball) ekosistemadagi haywan túrlerinen paydalanıp, sanlar ornına sáykes konsumentlerdi jazıń. _____

b) (2 ball) berilgen azıq tori tiykarında 2 azıq shınjırın jaratıń.

P – 1 – 2 – 3
P – 1 – 2 – 3

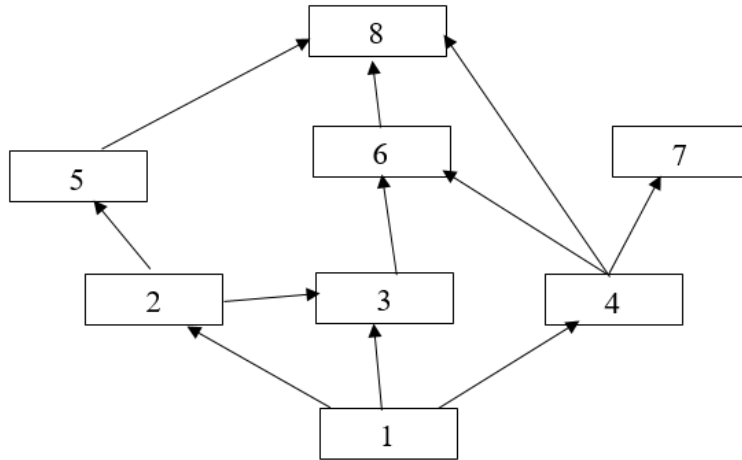
c) (4 ball). Ekosistemadagi mollyuskalardıń aqaba suwlardağı pesticidlerden zıyanlanıwı qaysı túrler populyaciyasınıń joq bolıp ketiwine sebep bolıwı múmkin? sebebin túsindirıń:

d) (6 ball) Eger baqalar sırtqı faktorlar tásirinde qırılıp ketse, ekosistemadagi ózgeris qanday aqıbetlerge alıp keliwi haqqında 2 tiykarlı pikir jazıń.

20-tapsırma: (Qollaw)

Ekosistemadağı túrler: ósimlik qońız kesirtke jılan shımshıq qoyan qasqır.

P - produtcent



a) (2 ball) ekosistemadağı haywan túrlerinen paydalanıp, sanlar ornına sáykes konsumentlerdi jazıń. _____

b) (2 ball) berilgen azıq torı tiykarında 2 azıq shıńjırın jaratıń.

P – 1 – 2 – 3
P – 1 – 2 – 3

c) (4 ball) ekosistemadağı qaysı túrdiń qattı zıyanlanıwı qasqırlar populyaciyasınıń joq bolıp ketiwine sebep bolıwı múmkin? sebebin túsindirıń:

d) (6 ball) Eger qandalalar sırtqı faktorlar tásirinde qırılıp ketse, ekosistemadağı ózgeris qanday aqıbetlerge alıp keliwi haqqında 2 tiykarlı pikir jazıń.

