

2025-2026-O'QUV YILIDA
UMUMTA'LIM MAKTABLARINING

11-SINF

O'QUVCHILARI UCHUN

BIOLOGIYA

FANIDAN YAKUNIY ATTESTATSIYASINI
O'TKAZISH BO'YICHA
METODIK TAVSIYA VA MATERIALLAR

**TANLOV
FANLAR**

**2025-2026-O‘QUV YILIDA UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTABLARI
11- SINFLAR O‘QUVCHILARI UCHUN TANLOV FANLAR GURUHIDAGI
BIOLOGIYA FANIDAN DAVLAT ATTESTATSIYASIDA
FOYDALANILADIGAN TEST TOPSHIRIQLARI
SPETSIFIKATSIYASI**

Mazkur spetsifikatsiya umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 11-sinf o‘quvchilarini biologiya fanidan bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini baholashda foydalaniladigan test topshiriqlarining mazmuni, qamrovi, turi, shakli, baholash mezonini va o‘tkazilish tartibiga qo‘yilgan talablarni belgilaydi.

I. Umumiy tamoyillar

Baholash maqsadi – 11-sinf o‘quvchilarining biologiya fanidan bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini ta’lim olgan o‘quv dasturlari asosida kompleks baholash. Mazkur baholash natijalari asosida 11-sinflar uchun yakuniy davlat attestatsiyasida qabul qilinadigan qarorlar asoslangan (valid) bo‘lishini ta’minlash maqsadida baholashda validlik, ishonchlilik, adolat va shaffoflik tamoyillariga rioya qilinishi ta’minlanadi.

II. Me’yoriy asoslar

1. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirining 2008-yil 4-martdagi “Umumiy o‘rta ta’lim oluvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi 56-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan, “Umumiy o‘rta ta’lim oluvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasi to‘g‘risidagi nizom”.

2. Biologiya fanidan 7–11-sinflarda ta’lim olgan o‘quv dasturlari.

3. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirining 2026-yil 16-martdagi “2025-2026-o‘quv yilida umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida o‘quvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasini tashkil etish va o‘tkazish to‘g‘risida”gi 102-son buyrug‘i.

III. Baholash qamrovi va ajratilgan vaqt

Umumta’lim maktablarining 11-sinf o‘quvchilarini biologiya bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini aniqlash maqsadida yakuniy davlat attestatsiyasi sinovida jami **20 ta** test topshirig‘i taqdim etiladi. Test topshiriqlarini bajarish uchun **180 daqiqa** vaqt ajratiladi.

Sinov materiallarining mazmun sohasi, baholanadigan bilim, ko‘nikma va kompetensiyalar bo‘yicha taqsimoti quyidagi jadvallarda aks etgan:

Mazmun soha	Konstruktlar	Testlar soni
1. Biologiya — fan sifatida. Tirik tizimlar va ularni o‘rganish		2
Biologiya va uning tarmoqlari	Biologiya fanining o‘rganish obyekti va tirik tizimlarning tashkil topish darajalarini bilish va tanish.	1
Tiriklikning xilma-xilligi	Tirik organizmlarning asosiy guruhlarini taqqoslash va ularni umumiy belgilari asosida tasniflash	1
2. Hujayra biologik tizim		3
Hujayraning tuzilishi va organoidlar	Hujayraning asosiy organoidlarini tanish va ularning tuzilishiga ko‘ra boshqa organoidlardan farqlash	1
Plastik va energetik almashinuv jarayonlari	Fotosintez va hujayra nafas olish jarayonlariga oid jadval, sxema yoki rasm, matn asosida ma‘lumotni tahlil qilish, jarayon bosqichlarini to‘g‘ri aniqlash va ularning hujayra organoidlari bilan bog‘liqligini ko‘rsatish	1
Hujayrada genetik axborotning saqlanishi	Genetik axborotning saqlanishi bilan bog‘liq jarayonlarni tahlil qilish, mutatsiya turlarini (gen, xromosoma, genom) farqlash va ularning kelib chiqish sabablarini aniqlash	1
3. Organizm biologik tizim		3
Organizmning ontogenezi, ko‘payishi	Organizmlarning rivojlanish bosqichlari, ko‘payish turlari, gameta va zigota hosil bo‘lish jarayonlarini bilish, ularning asosiy biologik mohiyatini tushunish	1
Genetika asoslari: irsiyat va o‘zgaruvchanlik	Genetik chatishtirishga oid jadval, sxema yoki matn asosida genotip va fenotip nisbatlarini aniqlash; nasldan-naslga o‘tish qonuniyatlarini tahlil qilish.	1
Organizmlarda irsiyat va o‘zgaruvchanlikning evolyutsion ahamiyati	Biologik jarayonlar o‘rtasidagi sabab-oqibat bog‘liqliklarini tahlil qilish; irsiy belgilarning tarqalishini amaliy vaziyatda qo‘llay olish; real yoki modellashtirilgan vaziyatda ilmiy asoslangan xulosa chiqarish.	1
4. Organik olam tizimlari va xilma-xilligi		3

Organizmlarni sistematik guruhlari va tasnifi	Organik olam tizimlari tavsifi asosida organizmlarni sistematik guruhlarga ajratish, ularning o'ziga xos va farqli belgilarini aniqlash.	1
Organizmlar tuzilishi va hayot faoliyati	Turli organizmlar tuzilishi, oziqlanishi, ko'payishi va rivojlanishiga oid jadval yoki rasm asosida taqqoslash; ularning funksional farqlarini aniqlash va biologik sababini izohlash	1
Tirik organizmlarning asosiy guruhlari va ularning umumiy belgilari	Bakteriyalar, zamburug'lar, o'simliklar va hayvonlarning asosiy xususiyatlarini, ularning tuzilishidagi umumiy va farqli belgilarni ajratish taqqoslash	1
5. Inson va uning salomatligi		3
Organlar tuzilishi va funksiyalari	Asosiy organlar sistemalari tuzilishi va ularning asosiy funksiyalarini bilish; organlar tuzilishdagi umumiy xususiyatlarni ajratish	1
Organizmning tuzilishi va hayotiy jarayonlar	Tayanch harakatlanish, hazm qilish, nafas olish va ayirish tizimlari faoliyati o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qilish; berilgan vaziyatda qaysi tizimda buzilish yuz berayotganini aniqlash va biologik sababini izohlash.	1
Organlar sistemalari faoliyatining o'zaro bog'liqligi	Qon aylanish, nerv va gumoral boshqarilish hamda sezgi organlari tuzilishi va bajaradigan vazifalari o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qilish.	1
6. Tirik tabiat evolyutsiyasi. Yerda hayotning rivojlanishi		3
Tur tushunchasi va turning shakllanishi	Turning biologik ta'rifini va tur mezonlarini bilish, turning shakllanish bosqichlari hamda turlararo farqlarning asosiy sabablarini tushunish, turning o'rni va ahamiyatini izohlash.	1
Evolutsiyaning harakatlantiruvchi kuchlari	Tabiiy tanlanish, o'zgaruvchanlik va yashash uchun kurashning real yoki modellashtirilgan vaziyatdagi namoyon bo'lishini tahlil qilish; jadval, rasm yoki matn asosida harakatlantiruvchi kuch ishlayotganini va jarayonning evolyutsion natijasini aniqlash.	1
Aromorfoz idioadaptatsiya va evolyutsion yo'nalishlar	O'simlik va hayvonlarda uchraydigan aromorfoz va idioadaptatsiya misollarini rasm, jadval yoki tavsif asosida tahlil qilish; moslanishning ekologik ustunligi va evolyutsion ahamiyatini izohlash; moslanish turi va evolyutsion yo'nalishni to'g'ri aniqlash.	1
7. Ekosistemalar va ularga xos qonuniyatlar		3

Ekologik qonuniyatlar va biogeokimyoviy siklllar	Ekologik qonuniyatlar, moddalar aylanishining asosiy bosqichlari, trofik darajalar va energiya piramidalarining mazmunini tushunish.	1
Ekosistemaning barqarorligi va o'z-o'zini tiklashi	Ekosistemaning barqarorligiga ta'sir qiluvchi tabiiy va antropogen omillarni aniqlash, biotik munosabatlar hamda suksessiya turlarini farqlash va ularning oqibatlarini izohlash.	1
Ekosistemaning tuzilishi va organizmlar o'rtasidagi trofik bog'liqlik	Ekosistemada organizmlar o'rtasidagi trofik bog'liqlikni tahlil qilish, oziq zanjiri yoki oziq to'ri asosida bir organizm yo'qolishi natijasida yuzaga keladigan sabab-oqibatli o'zgarishlarni aniqlash va izohlash	1

IV. Kognitiv ko'nikmalar bo'yicha taqsimoti

Kognitiv daraja	Izohi	Testlar soni (ta)
Bilish (B)	Bilish (reproduktiv) darajasidagi o'quv topshiriqlari o'quvchilarning biologiyaga oid asosiy tushuncha va atamalarini, hodisa va jarayonlarning nomi hamda xususiyatlarini eslab qolish, tanish va qisqa izohlash ko'nikmalarini baholashga qaratilgan. Ushbu darajadagi topshiriqlar o'quvchidan darslik, laboratoriya tajribasi yoki grafik materiallarda berilgan ma'lumotlarni tanib olish va oddiy vaziyatlarda qo'llay olishni talab qiladi	5
Qo'llash (Q)	Qo'llash (produktiv) darajasidagi o'quv topshiriqlari o'quvchilardan o'zlashtirilgan biologik bilim va tushunchalarni yangi holatlarga moslashtirish, biologik jarayon va qonuniyatlarni amaliy vaziyatlarda qo'llashni talab etadi. Ushbu darajadagi topshiriqlar o'quvchilarning mos usullarni tanlash, grafik, jadval, sxema yoki diagrammalar asosida tahlil qilish, taqqoslash va umumlashtirish, shuningdek, tajriba natijalaridan xulosa chiqarish ko'nikmalarini baholashga qaratilgan.	12
Mulohaza qilish (M)	Mulohaza (intellektual) darajasidagi topshiriqlar o'quvchilardan biologik bilim va ko'nikmalarni notanish vaziyatlarda qo'llash, hodisa va jarayonlar o'rtasidagi sabab-oqibat aloqalarini tahlil qilishni talab qiladi. Ushbu darajadagi topshiriqlar o'quvchilarning ilmiy dalillar asosida fikr bildirish, biologik jarayon va hodisalarni taqqoslab umumlashtirish hamda o'z xulosasini asoslangan tarzda bayon etish ko'nikmalarini baholashga qaratilgan.	3

V. Topshiriq turlari bo'yicha taqsimoti

TOPSHIRIQ TURI	IZOHI	TOPSHIRIQ SONI
Qisqa javobli ochiq test (O1)	savolga qisqa jumla bilan javob berishni talab qiladigan yozma topshiriqlar	5 ta
Moslashtirish ochiq testi (O2)	savol mazmuniga mos javoblarni moslashtirishni talab qiladigan yozma topshiriqlar	5 ta
Ko'p tanlovli yopiq test (Y1)	savol mazmuniga mos bo'lgan javob variantlari ichidan to'g'rilarini topishni talab etadigan yopiq test topshiriqlar	7 ta
Kengaytirilgan javobli ochiq test (O3)	savolga batafsil javob yozishni talab qiladigan yozma topshiriqlar	3 ta

VI. Baholash mezonini va ballni bahoga aylantirish tartibi

O'quvchilarning yozma ishlari yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlarida eng yuqori 100 ball bilan baholanadi. Topshiriqlar uchun belgilangan ballar ularning murakkablik darajasini, bajarishda talab etiladigan bilim, ko'nikma va mantiqiy fikrlash hajmini hisobga olgan holda belgilangan. Ya'ni, osonroq va asosiy bilimlarni tekshiruvchi topshiriqlar nisbatan kamroq ball bilan, yuqoriroq darajadagi qo'llash, tahlil qilish va mustaqil xulosa chiqarishni talab qiluvchi topshiriqlar esa yuqoriroq ball bilan baholanadi. Har bir topshiriqning baholash mezonini baholash formatida berilgan. Quyida ballni bahoga konvertatsiya qilish jadvali keltirilgan:

Ballni bahoga aylantirish jadvali

Ball (%)	Baho	Izohi
0 – 29	“2”	“qoniqarsiz”
30 – 65	“3”	“qoniqarli”
66 – 85	“4”	“yaxshi”
86 – 100	“5”	“a'lo”

VII. Baholash shakli

O'quvchining bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini baholash bosqichi, baholanadigan mazmun soha, topshiriq turi, kognitiv darajasi va baholash mezonlari quyidagi jadvalda berilgan:

Topshiriq tartib raqami	Mazmun sohasi	Topshiriq turi	Kognitiv darajasi	Baholash mezoni
1-bosqich				
1	Biologiya va uning tarmoqlari	O1	B	2
2	Tiriklikning xilma-xilligi	Y1	Q	4
3	Hujayraning tuzilishi va organoidlar	O1	B	2
4	Plastik va energetik almashinuv jarayonlari	O2	Q	5
5	Organizmning ontogenezi, ko'payishi	O1	B	2
6	Genetika asoslari: irsiyat va o'zgaruvchanlik	O2	Q	5
7	Organizmlarni sistematik guruhlari va tasnifi	Y1	Q	3
8	Organizmlar tuzilishi va hayot faoliyati	Y1	Q	4
9	Tirik organizmlarni asosiy guruhlari va ularning umumiy belgilari	O2	Q	4
10	Organlar tuzilishi va funksiyalari	O1	B	3
11	Organizmning tuzilishi va hayotiy jarayonlar	Y1	Q	4
12	Organlar sistemalari faoliyatining o'zaro bog'liqligi	O2	Q	5
13	Tur tushunchasi va turning shakllanish	Y1	Q	4
14	Evolyutsiyaning harakatlantiruvchi kuchlari	O2	Q	5
15	Aromorfoz idioadaptatsiya, umumiy degeneratsiya va evolyutsion yo'nalishlar	a)O1	M	6
		b)O2		
16	Ekologik qonuniyatlar va biogeokimyoviy sikllar	O1	Q	4
17	Ekosistemaning barqarorligi va o'z-o'zini tiklashi	Y1	Q	4

2-bosqich				
18	Hujayrada genetik axborotning saqlanishi	(O3)	Q	8
19	Organizmlarda irsiyat va o'zgaruvchanlikning evolyutsion ahamiyati	(O3)	M	12
20	Ekosistemaning tuzilishi va organizmlar o'rtasidagi trofik bog'liqlik	(O3)	M	14
Jami		100 ball		

VIII. Imtihon tartibi

Taqiqlangan vositalar: imtihon vaqtida mobil telefon, aqlli soat, planshet yoki eslatmalardan foydalanish qat'iyan man etiladi.

Axloq va intizom: ko'chirmachilik, imtihon topshiriqlari bo'yicha yordam so'rash yoki yordam berish, imtihon davomida gaplashish, xonadan ruxsatsiz chiqish kabi holatlar taqiqlanadi.

Nazoratchi qoidabuzarlikni aniqlaganda, dalolatnoma tuzib, o'quvchini testdan chetlashtiradi va natijasi bekor qilinadi.

IX. Tavsiya etiladigan asosiy adabiyotlar

1. Biologiya. 7-sinf O.Mavlonov, Toshkent "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti, 2017

2. Biologiya. 8-sinf: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-sinfi uchun darslik, O.Mavlonov, T.Tilovov, Aminov 6- nashri. Toshkent: "O'qituvchi nashriyot – Matbaa Ijodiy uyi" 2019.

3. Biologiya. Sitologiya va genetika asoslari: 9-sinf: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9- sinfi uchun darslik, A.Zikiryayev, A.To'xtayev, I.Azimov, N.Sonin; 5-nashri. Toshkent: "Yangiyo'l Poligraph Service", 2019.

4. Biologiya. 10-sinf: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 10-sinfi uchun darslik, K.Safarov, I.Azimov, M.Umaraliyeva, U.Raxmatov, Z.Tillayeva, I.Abduraxmonova, E.Ochilov, S.Haytbayeva, L.Uralova 1- nashri. Toshkent "Respublika ta'lim markazi", 2022.

5. Biologiya. 11-sinf: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 11-sinf uchun darslik, A.G'afurov, A.Abdukarimov, J.Tolipova, O.Ishankulov, M.Umaraliyeva, I.Abduraxmonova, 1-nashri. Toshkent: "Sharq nashriyoti", 2018.

Topshiriqlar

1-topshiriq: (Bilish) Abiotik omillar va ularga misollar keltirilgan jadvaldagi ma'lumotlarni o'rganing. So'roq belgisi o'rniga tushirib qoldirilgan atamani yozing.

?	Terak kuz faslida barglarini to'kib qishki tinim davriga o'tadi
yorug'lik	Kun botganda lola gullari yopilib fotonastiyani namoyon qiladi

1-topshiriq: (Bilish) Biologik tadqiqot metodlari va ularga misollar keltirilgan jadvaldagi ma'lumotlarni o'rganing. So'roq belgisi o'rniga tushirib qoldirilgan atamani yozing.

sitogenetik	ota-onadan naslga o'tadigan belgilar bilan birga xromosomalarning tuzilishi va holatini mikroskopda o'rganish
?	chatishtirish natijasida olingan avlodlarda ota-ona belgilarining irsiylanishini o'rganish

1-topshiriq: (Bilish) Biologik tadqiqot metodlari va ularga misollar keltirilgan jadvaldagi ma'lumotlarni o'rganing. So'roq belgisi o'rniga tushirib qoldirilgan atamani yozing.

?	ota-onadan naslga o'tadigan belgilar bilan birga xromosomalarning tuzilishi va holatini mikroskopda o'rganish
Duragaylash	chatishtirish natijasida olingan avlodlarda ota-ona belgilarining irsiylanishini o'rganish

1-topshiriq: (Bilish) Biologik tadqiqot metodlari va ularga misollar keltirilgan jadvaldagi ma'lumotlarni o'rganing. So'roq belgisi o'rniga tushirib qoldirilgan atamani yozing.

?	hujayraning organoidlarini ajratib olib, xususiyatlarini o'rganish
mikroskopiya	mitoz fazalarining ketma-ketligi va xususiyatlarini o'rganish

1-topshiriq: (Bilish) Ekologiya bo'limlari va ularga mos misollar keltirilgan jadvaldagi ma'lumotlarni o'rganing. So'roq belgisi o'rniga tushirib qoldirilgan atamani yozing.

?	O'rmondagi bo'rilar soni kamaygach, kiyiklar ko'paydi, bu esa o'simliklar sonining kamayishiga sabab bo'ldi
Demekologiya	Qurg'oqchilik tufayli quyonlar populyatsiyasi sonining kamayishi kuzatiladi

1-topshiriq: (Bilish) Ekologiya bo'limlari va ularga mos misollar keltirilgan jadvaldagi ma'lumotlarni o'rganing. So'roq belgisi o'rniga tushirib qoldirilgan atamani yozing.

?	Sovuq hududlarda yashovchi ayiq qishda qalin yog‘ qatlami hosil qiladi
Sinekologiya	Yirtqichlar soni ortishi kiyiklar populyatsiyasi kamayishiga sabab bo‘ladi

1-topshiriq: (Bilish) Amaliy ekologiya bo‘limlari va ularga mos misollar keltirilgan jadvaldagi ma’lumotlarni o‘rganing. So‘roq belgisi o‘rniga tushirib qoldirilgan atamani yozing.

?	O‘rmonlarning kesilishi natijasida biologik xilma-xillik kamayishi va tuproq eroziyasi kuchayishi
sanoat	zavodda chiqindi plastmassalarni qayta granulalash va qadoqlash uchun ishlatilishi

1-topshiriq: (Bilish) Amaliy ekologiya bo‘limlari va ularga mos misollar keltirilgan jadvaldagi ma’lumotlarni o‘rganing. So‘roq belgisi o‘rniga tushirib qoldirilgan atamani yozing.

?	Meva yetishtirishda kimyoviy pestitsidlar o‘rniga biologik himoya vositalaridan foydalanish
ijtimoiy	Havoning ifloslanishi natijasida odamlar orasida nafas yo‘llari kasalliklari ko‘payishi

1-topshiriq: (Bilish) Biologiya fanining sohalari va ularning o‘rganish obyektlari keltirilgan jadvaldagi ma’lumotlarni o‘rganing. So‘roq belgisi o‘rniga tushirib qoldirilgan atamani yozing.

?	Tirik organizmlarning hayotiy jarayonlarini o‘rganadi
ekologiya	Tirik organizmlarning o‘zaro va tashqi muhit bilan munosabatini o‘rganadi.

1-topshiriq: (Bilish) Biologiya fanining sohalari va ularning o‘rganish obyektlari keltirilgan jadvaldagi ma’lumotlarni o‘rganing. So‘roq belgisi o‘rniga tushirib qoldirilgan atamani yozing.

sistematika	organizmlarning o‘zaro qarindoshlik munosabatlarini o‘rganadi
?	Tirik organizmlarning o‘zaro va tashqi muhit bilan munosabatini

Topshiriqning to‘liq va to‘g‘ri bajarilishi 2 ball bilan baholanadi. Agar javob topshiriqni bajarish bo‘yicha ko‘rsatmada belgilangan shaklga to‘liq rioya qilingan holda yozilgan bo‘lsa va namunaviy javob bilan to‘liq mos kelsa topshiriq to‘g‘ri bajarilgan deb hisoblanadi, boshqa barcha holatlarda topshiriq 0 ball bilan baholanadi.

2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan biosferadagi tirik moddalarning konsentratsiya funksiyasiga oid ikkita to'g'ri jarayonni aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) oltingugurt bakteriyalarining oltingugurt to'plashi
- 2) atmosferaga molekulyar kislorodning ajralishi
- 3) chirituvchi bakteriyalar tomonidan to'kilgan bargning chiritilishi
- 4) mollyuskalar chig'anoq'ida kalsiy karbonatning to'planishi

2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan yo'sinlar va qirqquloqlar uchun **umumiy** ikkita xususiyatni aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) hayot siklida sporofit bosqichining ustunligi
- 2) nasllar gallanishi bilan rivojlanishi
- 3) haqiqiy ildizning hosil bo'lishi
- 4) sporalar yordamida ko'payishi

2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan yopiq urug'li o'simliklarning boshqa o'simliklardan farqli bo'lgan ikkita xususiyatni aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) urug'kurtakning tuguncha ichida joylashuvi
- 2) ildiz, poya, barglarga ega ekanligi
- 3) urug'larning meva ichida joylashuvi
- 4) qoplovchi va mexanik to'qimaning mavjudligi

2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan biosferadagi tirik moddalarning energetik funksiyasiga oid ikkita to'g'ri jarayonni aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) Geotermal energiyadan energiya manbai sifatida foydalanish
- 2) Fotosintezning qorong'i bosqichida energiyaning sarflanishi
- 3) Quyosh nuri energiyasining ATF energiyasiga aylantirilishi
- 4) Tabiiy elektr hodisalari jarayonida yorug'lik energiyasining ajralishi

2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan mollyuskalar tipining boshqa hayvonlardan farq qiluvchi ikkita to'g'ri xususiyatni aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) segmentlanmagan tana
- 2) mantiyadan hosil bo'luvchi chig'anoq
- 3) ochiq qon aylanish tizimiga
- 4) jinsiy ko'payish va dimorfizm

2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan ochiq urug'li o'simliklar uchun xos bo'lgan ikkita xususiyatni aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) urug'lanish jarayonining suvsiz amalga oshishi
- 2) urug'lanish jarayonida endosperm hosil bo'lishi
- 3) voyaga yetgan o'simliklarda sporofitning ustunligi
- 4) hayotiy shakli buta, daraxt, o't o'simliklar

2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan bo'g'imoyoqlilar tipi uchun umumiy bo'lgan ikkita xususiyatni aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) to'liq metamorfoz bilan rivojlanadi
- 2) xitindan tashkil topgan tashqi skeletga ega
- 3) traxeya va o'pka orqali nafas oladi
- 4) ochiq qon aylanish tizimiga ega

2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan reptiliyalar sinfiga xos bo'lgan ikkita progressiv belgini aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) nafas sistemasida traxeya va bronxning to'liq shakllanishi
- 2) ikkita qon aylanish doirasining hosil bo'lishi
- 3) venoz va arterial qonning to'liq ajralishi
- 4) embrion rivojlanishida amnion pardaning hosil bo'lishi

2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan qushlar sinfiga xos bo'lgan ikkita progressiv belgini aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) nafas sistemasida alveolalarning hosil bo'lishi
- 2) ikkita qon aylanish doirasining hosil bo'lishi
- 3) venoz va arterial qonning to'liq ajralishi
- 4) embrion rivojlanishida amnion pardaning mavjudligi

2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan bakteriyalarning tuban suv o'tlaridan farq qiluvchi ikkita to'g'ri xususiyatni aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) oziqlanish turiga ko'ra xemotrof turlarga ega
- 2) ko'payish jarayonida zoosporalar hosil qiladi
- 3) polipeptidlarni sintezlovchi ribosomalarga ega
- 4) hujayra devori murein moddasidan tashkil topgan

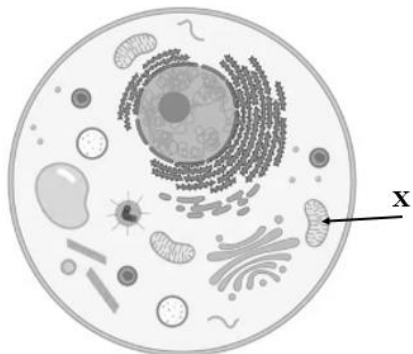
2-topshiriq: (Qo'llash) Berilgan ma'lumotlardan yopiq urug'lilar bo'limiga xos bo'lgan ochiq urug'lilardan farq qiluvchi ikkita progressiv belgini aniqlang. Javobga faqat to'g'ri variantlar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) shakli o'zgargan novda gulning hosil bo'lishi
- 2) urug'lanishda chang naychasining ishtirok etishi
- 3) chetdan changlanishning amalga oshishi

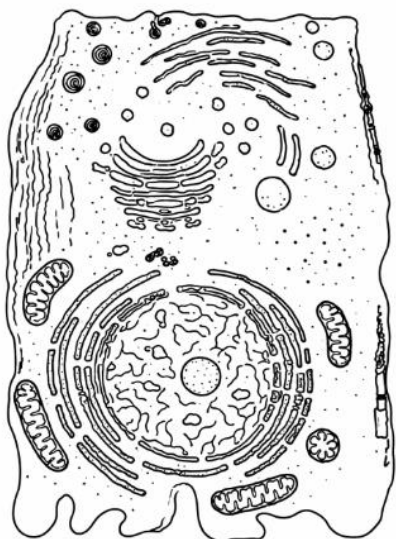
4) urug'kurtakning tuguncha ichida joylashuvi

Topshiriqning to'liq va to'g'ri bajarilishi 4 ball bilan baholanadi. 2 ta holatni aniqlasa 4 ball, 1 ta holatni aniqlasa 2 ball, hech birini aniqlamasa 0 ball.

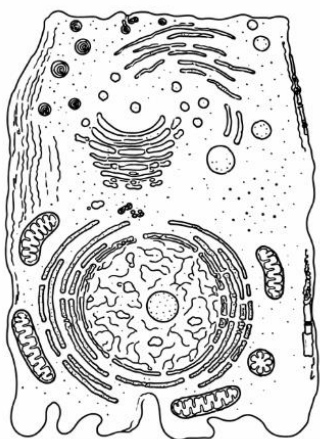
3-topshiriq: (Bilish) X bilan belgilangan hujayra tarkibiy nomini yozing.



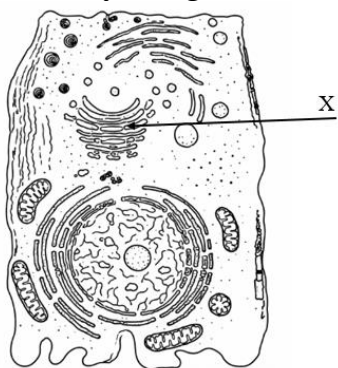
3-topshiriq: (Bilish) Rasmda tasvirlangan hujayra qaysi eukariotlar guruhiga xos?



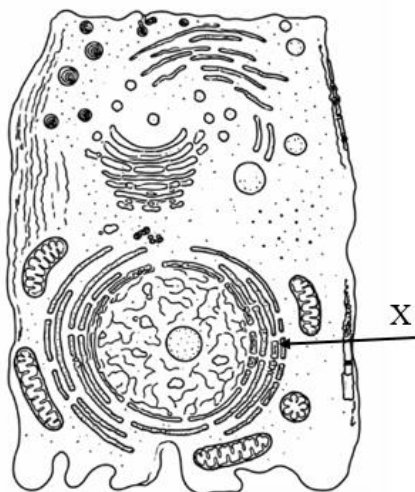
3-topshiriq: (Bilish) Rasmda tasvirlangan hujayra qaysi guruh organizmlariga xos?



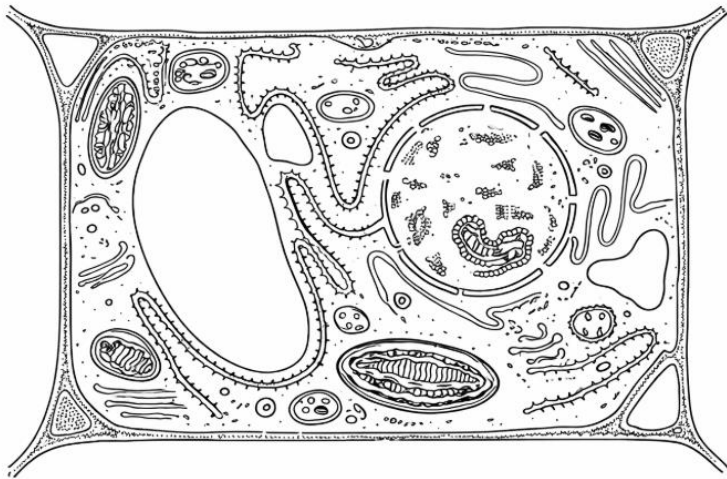
3-topshiriq: (Bilish) Rasmda tasvirlangan hujayraning X bilan belgilangan qismi nomini yozing.



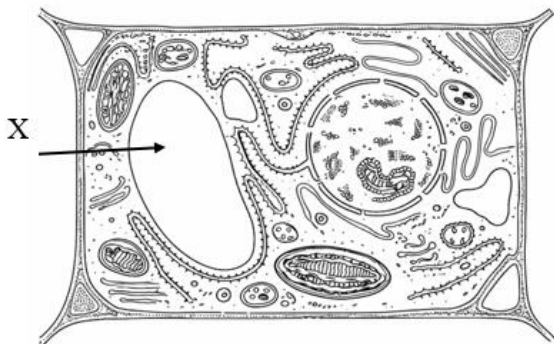
3-topshiriq: (Bilish) Rasmda tasvirlangan hujayraning X bilan belgilangan qismi nomini yozing.



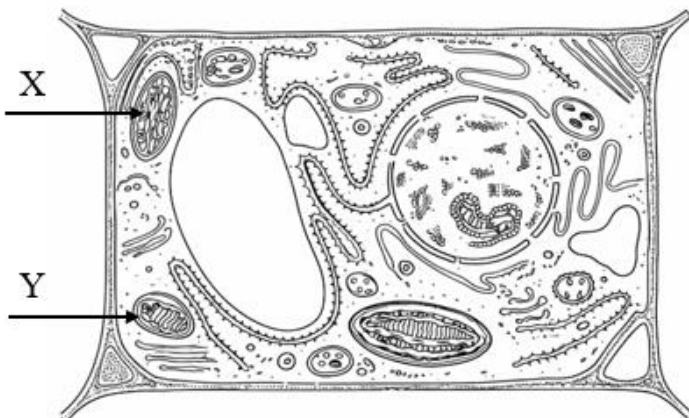
3-topshiriq: (Bilish) Rasmda tasvirlangan hujayra qaysi eukariotlar guruhiga xos?



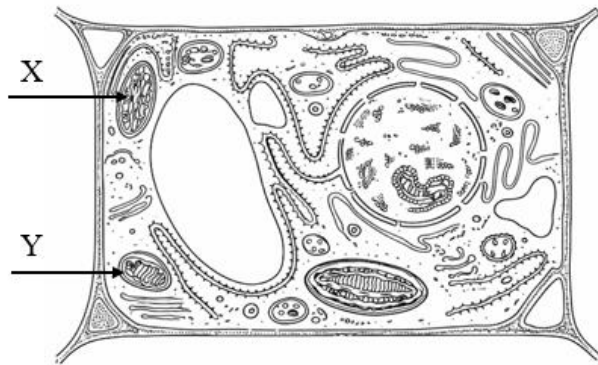
3-topshiriq: (Bilish) Rasmda tasvirlangan hujayraning X bilan belgilangan qismi nomini yozing.



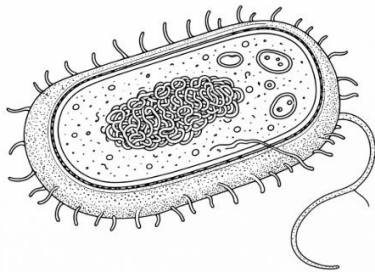
3-topshiriq: (Bilish) Rasmda tasvirlangan hujayraning X bilan belgilangan qismi nomini yozing.



3-topshiriq: (Bilish) Rasmda tasvirlangan hujayra Y bilan belgilangan qismi nomini yozing.

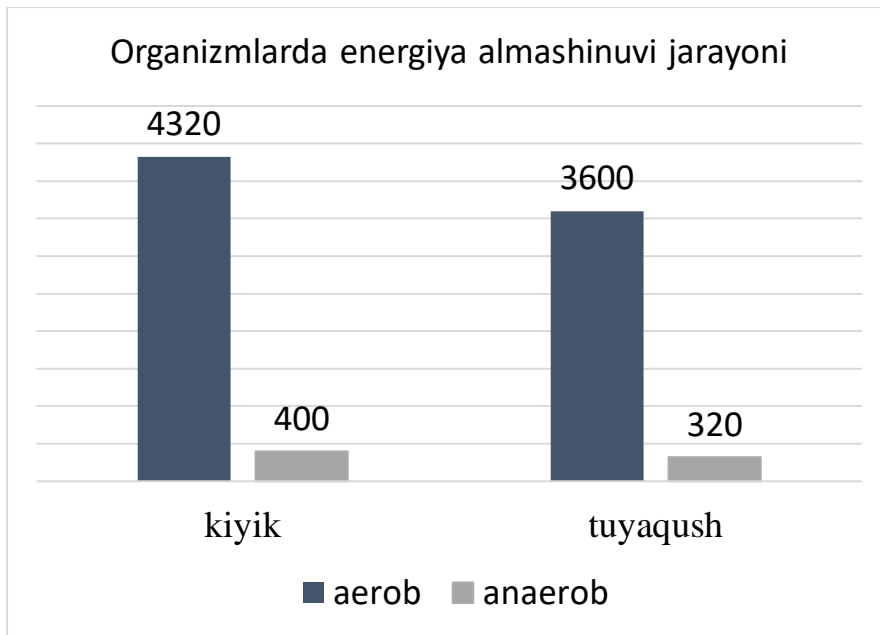


3-topshiriq: (Bilish) Rasmda tasvirlangan hujayra qaysi guruh organizmlariga xos?



Topshiriqning to'liq va to'g'ri bajarilishi 2 ball bilan baholanadi. Agar javob topshiriqni bajarish bo'yicha ko'rsatmada belgilangan shaklga to'liq rioya qilingan holda yozilgan bo'lsa va namunaviy javob bilan to'liq mos kelsa topshiriq to'g'ri bajarilgan deb hisoblanadi, boshqa barcha holatlarda topshiriq 0 ball bilan baholanadi.

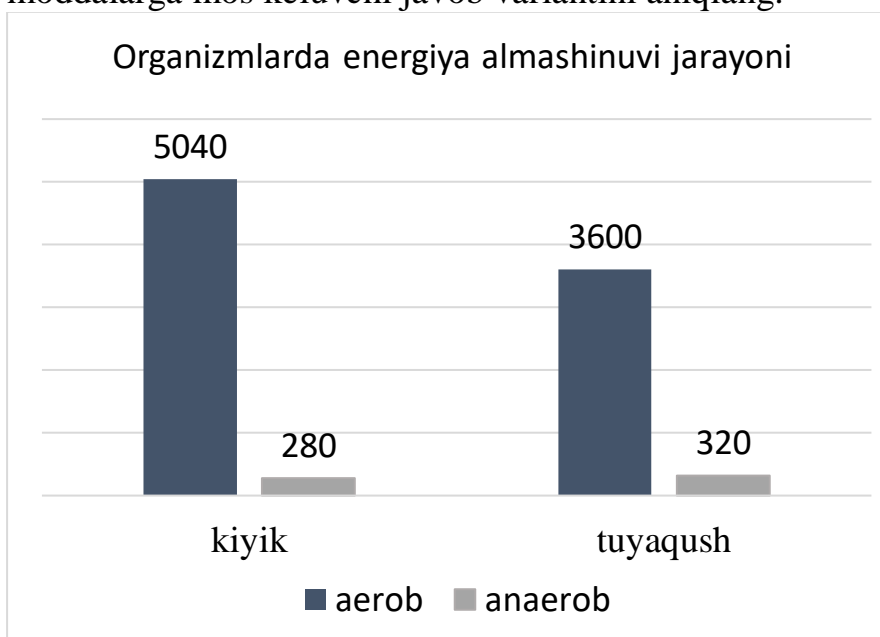
4-topshiriq: (Qo'llash) Kiyik (1) va tuyaqush (2) organizmida energiya almashinuvi jarayonida aerob va anaerob bosqichlarda hosil bo'lgan energiya miqdori diagrammada ko'rsatilgan. Diagrammadagi ma'lumotlarga asosan, har bir organizmida energiya almashinuvida sarflangan yoki hosil bo'lgan moddalarga mos keluvchi javob variantini aniqlang.



- A) sarflangan kislorod 18 mol
- B) hosil bo'lgan jami energiya 7300 kJ
- C) sarflangan piruvat kislota 6 mol
- D) mitoxondriyada hosil bo'lgan suv 105 mol
- E) fosforlanish jarayonida sarflangan ADF 118 mol

A	B	C	D	E

4-topshiriq: (Qo'llash) Kiyik (1) va tuyaqush (2) organizmida energiya almashinuvi jarayonida aerob va anaerob bosqichlarda hosil bo'lgan energiya miqdori diagrammada ko'rsatilgan. Diagrammadagi ma'lumotlarga asoslanib, har bir organizmda energiya almashinuvida sarflangan yoki hosil bo'lgan moddalarga mos keluvchi javob variantini aniqlang.

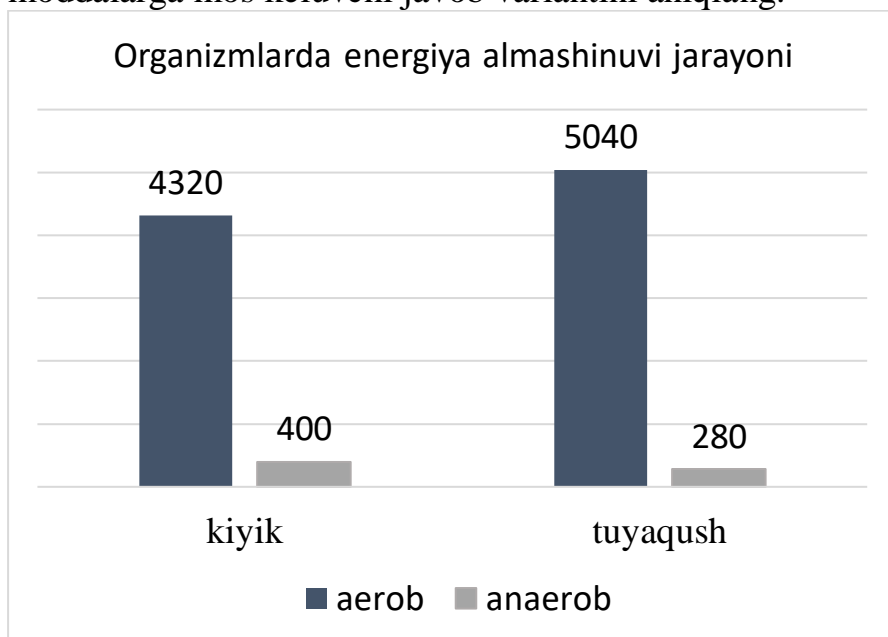


- A) sarflangan piruvat kislota 5 mol

- B) hosil bo'lgan jami energiya 9800 kJ
- C) mitoxondriyada hosil bo'lgan suv 105 mol
- D) fosforlanish jarayonida sarflangan ADF 98 mol
- E) sarflangan kislorod 21 mol

A	B	C	D	E

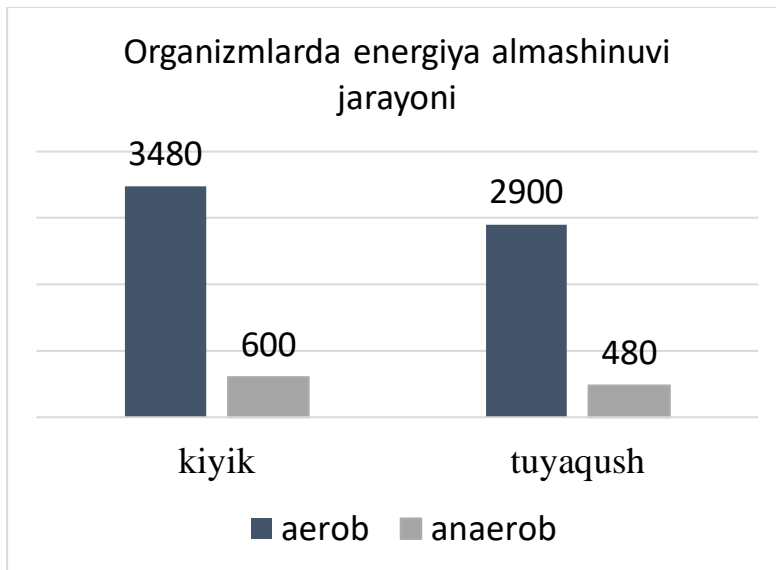
4-topshiriq: (Qo'llash) Kiyik (1) va tuyaqush (2) organizmida energiya almashinuvi jarayonida aerob va anaerob bosqichlarda hosil bo'lgan energiya miqdori diagrammada ko'rsatilgan. Diagrammadagi ma'lumotlarga asoslanib, har bir organizmda energiya almashinuvida sarflangan yoki hosil bo'lgan moddalarga mos keluvchi javob variantini aniqlang.



- A) hosil bo'lgan piruvat kislota 10 mol
- B) hosil bo'lgan jami energiya 8800 kJ
- C) parchalangan piruvat kislota 7 mol
- D) mitoxondriyada hosil bo'lgan suv 147 mol
- E) oksidlanish jarayonida sarflangan kislorod 18 mol

A	B	C	D	E

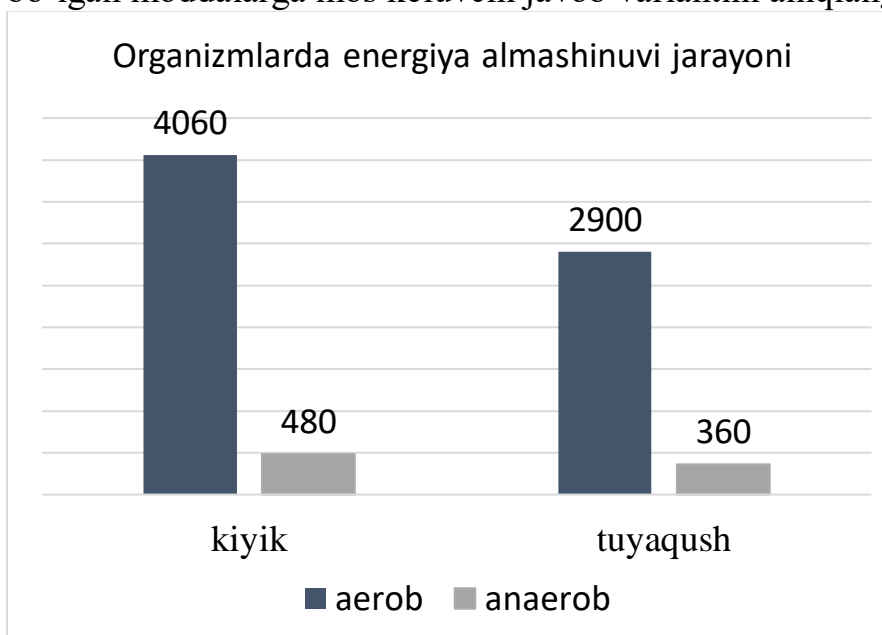
4-topshiriq: (Qo'llash) Kiyik (1) va tuyaqush (2) organizmida energiya almashinuvi jarayonida aerob va anaerob bosqichlarda ajralgan issiqlik energiyasi miqdori diagrammada ko'rsatilgan. Diagrammadagi ma'lumotlarga asoslanib, **har bir** organizmda energiya almashinuvida sarflangan yoki hosil bo'lgan moddalarga mos keluvchi javob variantini aniqlang.



- A) sarflangan kislorod 18 mol
- B) hosil bo'lgan jami energiya 7300 kJ
- C) sarflangan piruvat kislota 6 mol
- D) mitoxondiyada hosil bo'lgan suv 105 mol
- E) fosforlanish jarayonida sarflangan ADF 118 mol

A	B	C	D	E

4-topshiriq: (Qo'llash) Kiyik (1) va tuyaqush (2) organizmida energiya almashinuvi jarayonida aerob va anaerob bosqichlarda ajralgan issiqlik energiyasi miqdori diagrammada ko'rsatilgan. Diagrammadagi ma'lumotlarga asoslanib, har bir organizmda energiya almashinuvida sarflangan yoki hosil bo'lgan moddalarga mos keluvchi javob variantini aniqlang.

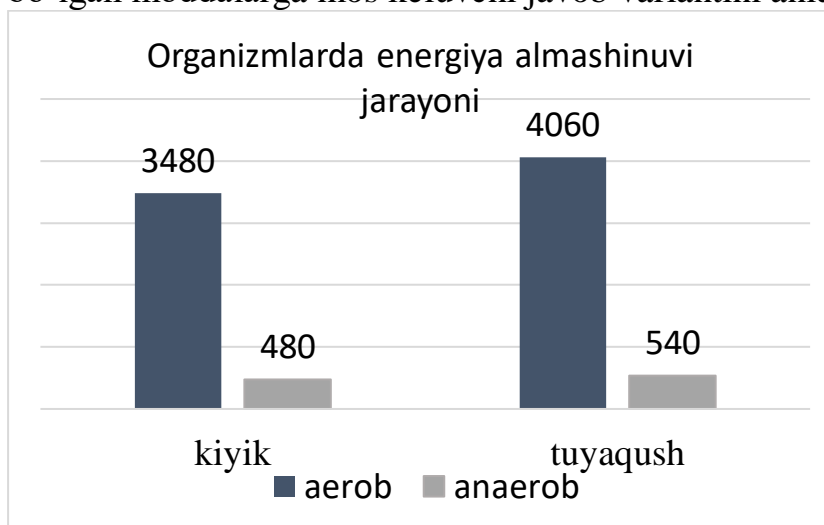


- A) hosil bo'lgan piruvat kislota 6 mol
- B) ATFda to'plangan jami energiya 5380 kJ

- C) mitoxondriyada hosil bo‘lgan suv 105 mol
 D) fosforlanish jarayonida sarflangan ADF 96 mol
 E) oksidlanishda sarflangan kislorod 21 mol

A	B	C	D	E

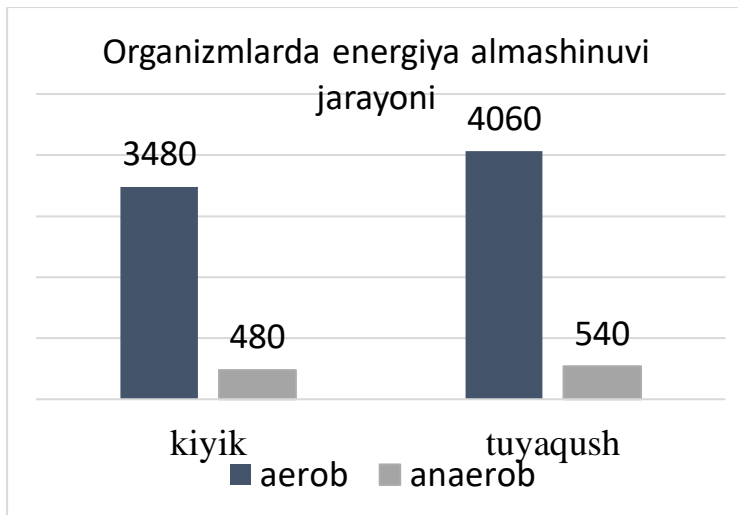
4-topshiriq: (Qo‘llash) Kiyik (1) va tuyaqush (2) organizmida energiya almashinuvi jarayonida aerob va anaerob bosqichlarda ajralgan issiqlik energiyasi miqdori diagrammada ko‘rsatilgan. Diagrammadagi ma’lumotlarga asoslanib, har bir organizmida energiya almashinuvida sarflangan yoki hosil bo‘lgan moddalarga mos keluvchi javob variantini aniqlang.



- A) hosil bo‘lgan piruvat kislota 9 mol
 B) sarflangan piruvat kislota 6 mol
 C) mitoxondriyada hosil bo‘lgan suv 147 mol
 D) jami hosil bo‘lgan energiya 8600 kJ
 E) oksidlanishda sarflangan kislorod 18 mol

A	B	C	D	E

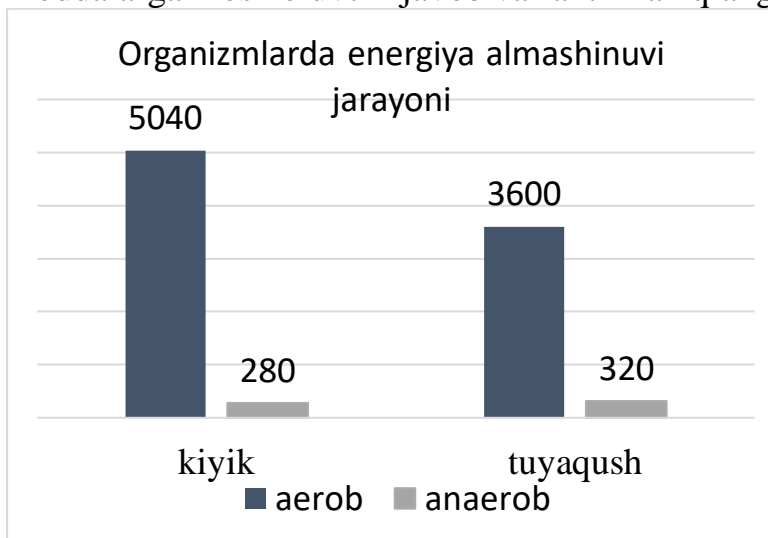
4-topshiriq: (Qo‘llash) Kiyik (1) va tuyaqush (2) organizmida energiya almashinuvi jarayonida aerob va anaerob bosqichlarda ajralgan issiqlik energiyasi miqdori diagrammada ko‘rsatilgan. Diagrammadagi ma’lumotlarga asoslanib, har bir organizmida energiya almashinuvida sarflangan yoki hosil bo‘lgan moddalarga mos keluvchi javob variantini aniqlang.



- A) sitoplazmada hosil bo'lgan energiya 900 kj
 B) sitoplazmada sarflangan ADF 8 mol
 C) mitoxondriyada sarflangan ADF 126 mol
 D) jami ATF bog'larida to'plangan energiya 5400 kJ
 E) oksidlanish jarayonida hosil bo'lgan CO₂ 18 mol

A	B	C	D	E

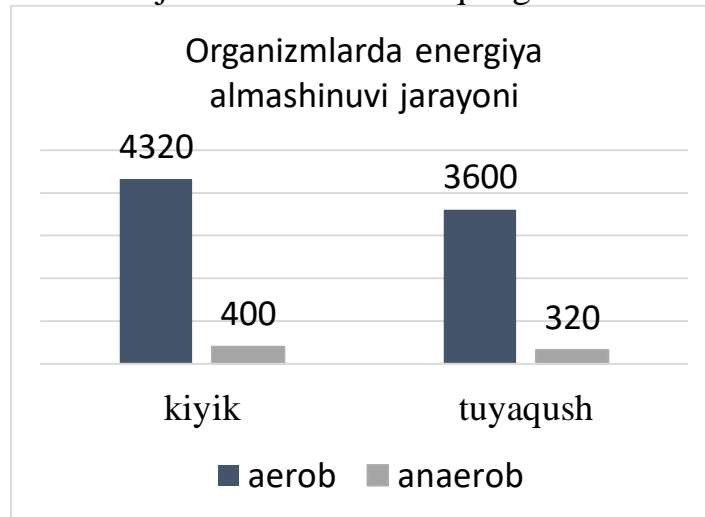
4-topshiriq: (Qo'llash) Kiyik (1) va tuyaqush (2) organizmida energiya almashinuvi jarayonida aerob va anaerob bosqichlarda hosil bo'lgan energiya miqdori diagrammada ko'rsatilgan. Diagrammadagi ma'lumotlarga asoslanib, **har bir** organizmda energiya almashinuvida sarflangan yoki hosil bo'lgan moddalarga mos keluvchi javob variantini aniqlang.



- A) hosil bo'lgan piruvat kislota 8 mol
 B) sarflangan piruvat kislota 5 mol
 C) mitoxondriyada sarflangan ADF 126 mol
 D) sarflangan kislorod 21 mol
 E) issiqlik sifatida ajralgan jami energiya 3380 kJ

A	B	C	D	E

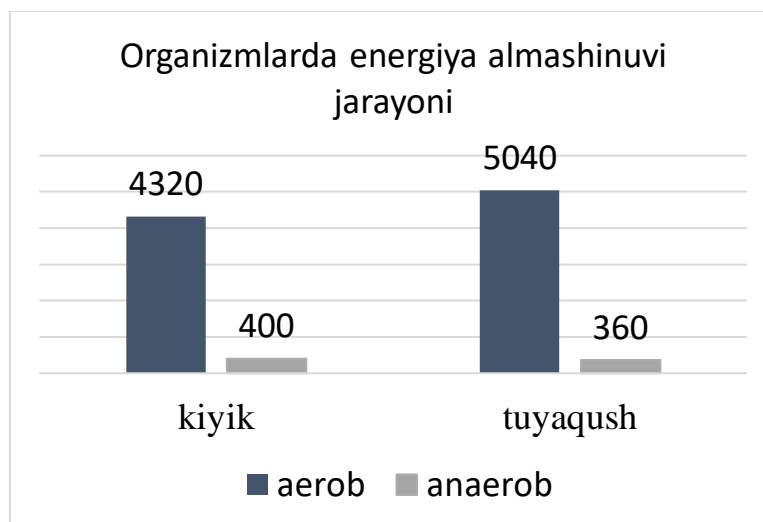
4-topshiriq: (Qo‘llash) Kiyik (1) va tuyaqush (2) organizmida energiya almashinuvi jarayonida aerob va anaerob bosqichlarda hosil bo‘lgan energiya miqdori diagrammada ko‘rsatilgan. Diagrammadagi ma’lumotlarga asoslanib, har bir organizmda energiya almashinuvida sarflangan yoki hosil bo‘lgan moddalarga mos keluvchi javob variantini aniqlang.



- A) sarflangan piruvat kislota 6 mol
- B) issiqlik sifatida ajralgan jami energiya 3380 kJ
- C) hosil bo‘lgan piruvat kislota 10 mol
- D) mitoxondriyada sarflangan ADF 108 mol
- E) fosforlanish jarayonida sarflangan ADF 98 mol

A	B	C	D	E

4-topshiriq: (Qo‘llash) Kiyik (1) va tuyaqush (2) organizmida energiya almashinuvi jarayonida aerob va anaerob bosqichlarda hosil bo‘lgan energiya miqdori diagrammada ko‘rsatilgan. Diagrammadagi ma’lumotlarga asoslanib, har bir organizmda energiya almashinuvida sarflangan yoki hosil bo‘lgan moddalarga mos keluvchi javob variantini aniqlang.



- A) mitoxondiyada hosil bo‘lgan suv 126 mol
- B) issiqlik sifatida ajralgan jami energiya 4600 kJ
- C) hosil bo‘lgan piruvat kislota 9 mol
- D) jami sarflangan ADF 135 mol
- E) ATF bog‘larida to‘plangan jami energiya 4720 kJ

A	B	C	D	E

Topshiriqning to‘liq va to‘g‘ri bajarilishi 5 ball bilan baholanadi. Har bir to‘g‘ri moslashtirilgan javob 1ball.

5-topshiriq: (Bilish) Diploid hujayradan gaploid gametalar hosil bo‘lish jarayoni qanday nomlanadi? Jarayon nomini yozing.

5-topshiriq: (Bilish) Erkak va urg‘ochi gametalarning qo‘shilishi natijasida zigota hosil bo‘lish jarayoni qanday ataladi? Jarayon nomini yozing.

5-topshiriq: (Bilish) Zigotadan boshlab organizmning voyaga yetguniga qadar bo‘lgan individual rivojlanish jarayoni qanday nomlanadi? Jarayon nomini yozing.

5-topshiriq: (Bilish) Erkak gameta bilan urg‘ochi gametaning qo‘shilishi natijasida hosil bo‘lgan hujayra qanday nomlanadi? Hujayra nomini yozing.

5-topshiriq: (Bilish) Gulli o‘simliklarda erkak gametalar qaysi tuzilma ichida hosil bo‘ladi? Tuzilma nomini yozing.

5-topshiriq: (Bilish) Ontogenezning embrional bosqichida hujayralarning tez bo‘linishi orqali hujayra soni ortib boradigan jarayon qanday ataladi? Jarayon nomini yozing.

5-topshiriq: (Bilish) Meyoz jarayonining qaysi bosqichida yadro qobig‘i qayta hosil bo‘lib, gaploid gametalar shakllanadi? Bosqich nomini yozing.

5-topshiriq: (Bilish) Meyoz jarayonining qaysi bosqichida xromatidalar erkin xromosomalarga aylanib, bir-biridan ajraladi va qarama-qarshi qutblarga tortiladi? Bosqich nomini yozing.

5-topshiriq: (Bilish) Meyoz jarayonida gomologik xromosomalar bir-biriga yaqinlashib, yonma-yon joylashgan juft tuzilma hosil qilishi qanday jarayon deb ataladi? Jarayon nomini yozing.

5-topshiriq: (Bilish) Meyoz jarayonida gomologik xromosomalarning xromatidaları o‘rtasida DNK bo‘laklarining almashinuvi sodir bo‘ladigan jarayon qanday ataladi? Jarayon nomini yozing.

Topshiriqning to‘liq va to‘g‘ri bajarilishi 2 ball bilan baholanadi. Agar javob topshiriqni bajarish bo‘yicha ko‘rsatmada belgilangan shaklga to‘liq rioya qilingan holda yozilgan bo‘lsa va namunaviy javob bilan to‘liq mos kelsa topshiriq to‘g‘ri bajarilgan deb hisoblanadi, boshqa barcha holatlarda topshiriq 0 ball bilan baholanadi.

6-topshiriq: (Qo‘llash)

Ikki xil genotipga ega bo‘lgan g‘o‘za o‘simliklari ($AaBb \times AaBB$) o‘zaro chatishtirildi. Chatishtirish natijasida olingan duragaylarda rang belgilari va tola rangiga oid fenotiplar ma‘lum nisbatlarda kuzatildi. G‘o‘za o‘simligida barg va tola rangi genlari mustaqil ajraladi.

Berilgan fenotiplarni ularga mos keluvchi **nisbatlar** bilan to‘g‘ri moslashtiring

A) antotsian va novvot tolali	1) 1/8 qism
B) oraliq rangli va novvot tolali	2) 2/8 qism
C) antotsian rangli va qo‘ng‘ir tolali	
D) yashil rangli, qo‘ng‘ir tolali	
E) yashil rangli va novvot tolali	

A	B	C	D	E

6-topshiriq: (Qo‘llash)

Ikki xil genotipga ega bo‘lgan g‘o‘za o‘simliklari ($AaBb \times AABb$) o‘zaro chatishtirildi. Chatishtirish natijasida olingan duragaylarda turli fenotiplar ma’lum nisbatlarda kuzatildi. Berilgan fenotiplarni ularga mos nisbatlarni to‘g‘ri moslashtiring (g‘o‘za o‘simligida rang belgilari va to‘lasi rangi genlari mustaqil ajraladi).

A) antotsian va novvot tolali	1) 1/8 qism
B) oraliq rangli va novvot tolali	2) 2/8 qism
C) antotsian rangli va qo‘ng‘ir tolali	
D) oraliq rangli, oq tolali	
E) antotsian rangli va oq tolali	

A	B	C	D	E

6-topshiriq: (Qo‘llash)

Oq patli tovuq va xo‘rozlar o‘zaro chatishtirilganda, keyingi avlodda olingan jo‘jalarning 1/8 qismi qora rangli patga ega bo‘lgan. Berilgan genotiplarni ularga mos nisbatlar bilan to‘g‘ri moslashtiring (tovuq patlari rangi epistaz genlar ta’sirida irsiylanadi).

A) AABb	1) 1/8 qism
B) Aabb	2) 2/8 qism
C) AaBb	
D) AAbb	
E) aabb	

A	B	C	D	E

6-topshiriq: (Qo‘llash)

Oq patli tovuq va xo‘rozlar o‘zaro chatishtirilganda, keyingi avlodda olingan jo‘jalarning 7/8 qismi oq rangli patga ega bo‘lgan. Berilgan genotiplarni ularga mos nisbatlar bilan to‘g‘ri moslashtiring (tovuq patlari rangi epistaz genlar ta’sirida irsiylanadi).

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

A	B	C	D	E

6-topshiriq: (Qo'llash)

Kulrang sichqonlar oq rangli sichqonlar bilan chatishtirilganda, F₁ da olingan sichqonlarning 1/8 qismi qora bo'lgan. Berilgan genotiplarni ularga mos nisbatlar bilan to'g'ri moslashtiring (jun rangi komplementar genlar ta'sirida irsiylanadi).

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

A	B	C	D	E

6-topshiriq: (Qo'llash)

Kulrang sichqonlar qora rangli sichqonlar bilan chatishtirilganda, F₁ da olingan sichqonlarning 2/8 qismi oq bo'lgan. Berilgan genotiplarni ularga mos nisbatlar bilan to'g'ri moslashtiring (jun rangi komplementar genlar ta'sirida irsiylanadi).

A) AABb	1) 1/8 qism
B) AaBb	2) 2/8 qism
C) Aabb	
D) AA bb	
E) aaBb	

A	B	C	D	E

6-topshiriq: (Qo'llash)

Yumaloq mevali qovoq bilan gardishsimon mevali qovoq chatishtirildi. Chatishtirish natijasida olingan duragaylarda qovoq shakliga oid fenotiplar ma'lum nisbatlarda kuzatildi. Berilgan **fenotiplarni** ularga mos **genotiplar** bilan to'g'ri moslashtiring. (qovoq shakli komplementar genlar ta'sirida irsiylanadi).

A) AaBB	1) yumaloq
B) AaBb	2) gardishsimon
C) Aabb	3) uzunchoq
D) aaBB	
E) aabb	

A	B	C	D	E

6-topshiriq: (Qo‘llash)

Kulrang va qora yungli otlar chatishtirilganda avlodda 4/8 qismi kulrang toychoqlar bilan birgalikda malla toychoqlar ham olindi. Berilgan **fenotiplarni** ularga mos **genotiplar** bilan to‘g‘ri moslashtiring. (otlar yungi epistaz genlar ta’sirida irsiylanadi).

A) AABb	1) kulrang
B) AaBb	2) qora
C) Aabb	3) malla
D) aaBB	
E) aabb	

A	B	C	D	E

6-topshiriq: (Qo‘llash)

Bolalarda immunitet yetishmasligi qonda γ – globulin sintezlanmasligi oqibatida vujudga keladi. Kasallik belgisi ikkala holda ham retsessiv irsiylanadi. Ona $X^A X^a Bb$, ota $X^A Ybb$ bo‘lgan oilada avlodda tug‘ilgan farzandlarning **fenotiplarini** ularga mos keluvchi **nisbatlar** bilan to‘g‘ri moslashtiring (**genlar mustaqil irsiylanadi**).

A) har ikki belgi bo‘yicha sog‘lom farzandlar	1) 1/8 qism
B) faqat birinchi belgi bo‘yicha sog‘lom farzandlar	2) 2/8 qism
C) faqat ikkinchi belgi bo‘yicha sog‘lom farzandlar	3) 3/8 qism
D) har ikki belgi bo‘yicha kasal farzandlar	
E) ikki belgi bo‘yicha sog‘lom qiz farzandlar	

A	B	C	D	E

6-topshiriq: (Qo‘llash)

Daltonizm va kar-soqovlik retsessiv irsiylanadi. Ona $X^A X^a bb$, ota $X^A YBb$ bo‘lgan oilada avlodda tug‘ilgan farzandlarning **fenotiplarini** ularga mos keluvchi **nisbatlar** bilan to‘g‘ri moslashtiring (**genlar mustaqil irsiylanadi**).

A) har ikki belgi bo‘yicha sog‘lom farzandlar	1) 1/8 qism
B) faqat birinchi belgi bo‘yicha sog‘lom farzandlar	2) 2/8 qism
C) faqat ikkinchi belgi bo‘yicha sog‘lom farzandlar	3) 3/8 qism
D) har ikki belgi bo‘yicha kasal farzandlar	

E) ikki belgi bo'yicha sog'lom qiz farzandlar	
---	--

A	B	C	D	E

Topshiriqning to'liq va to'g'ri bajarilishi 5 ball bilan baholanadi. Har bir to'g'ri moslashtirilgan javob 1ball.

7-topshiriq: (Bilish) Sistematik taksonlarning joylashish ketma-ketligini eng kichik birlikdan boshlab aniqlang. Bitta ortiqcha birlik berilgan. Uni aniqlab, qolganlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtiring.

1) Ikki qanotlilar 2) hasharotlar 3) pardaqanotlilar 4) bezgak chivini 5) bo'g'imoyoqlilar 6) chivin 7) hayvonot dunyosi

7-topshiriq: (Bilish) Sistematik taksonlarning joylashish ketma-ketligini eng kichik birlikdan boshlab aniqlang. Bitta ortiqcha birlik berilgan. Uni aniqlab, qolganlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtiring.

1) Magnoliyatoifa 2) Karamdoshlar 3) Karam 4) Magnoliyasimon 5) Lolasion 6) Gulkaram

7-topshiriq: (Bilish) Sistematik taksonlarning joylashish ketma-ketligini eng kichik birlikdan boshlab aniqlang. Bitta ortiqcha birlik berilgan. Uni aniqlab, qolganlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtiring.

1) hayvonot dunyosi 2) uchar olmaxon 3) xordalilar 4) olmaxon 5) sutemizuvchilar 6) yirtqichlar 7) kemiruvchilar

7-topshiriq: (Bilish) Sistematik taksonlarning joylashish ketma-ketligini eng kichik birlikdan boshlab aniqlang. Bitta ortiqcha birlik berilgan. Uni aniqlab, qolganlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtiring.

1) amfibiyalar 2) xordalilar 3) umurtqalilar 4) tangachalilar 5) brukeziya xamelioni 6) reptiliyalar 7) xamelion

7-topshiriq: (Bilish) Sistematik taksonlarning joylashish ketma-ketligini eng kichik birlikdan boshlab aniqlang. Bitta ortiqcha birlik berilgan. Uni aniqlab, qolganlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtiring.

1) Gulli o'simliklar 2) qarag'aylar 3) ikki urug'pallalilar 4) Norvegiya zarangi 5) O'simliklar dunyosi 6) zarang 7) Eukariotlar

7-topshiriq: (Bilish) Sistematik taksonlarning joylashish ketma-ketligini eng kichik birlikdan boshlab aniqlang. Bitta ortiqcha birlik berilgan. Uni aniqlab, qolganlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtiring.

1) o'rgimchaksimon 2) butli o'rgimchak 3) bo'g'imoyoqlilar 4) o'rgimchak 5) hasharotlar 6) Eukariotlar

7-topshiriq: (Bilish) Sistematik taksonlarning joylashish ketma-ketligini eng kichik birlikdan boshlab aniqlang. Bitta ortiqcha birlik berilgan. Uni aniqlab, qolganlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtiring.

1) sichqonsimonlar 2) xordalilar 3) kemiruvchilar 4) kulrang kalamush 5) kalamush 6) sutemizuvchilar 7) yirtqichlar

7-topshiriq: (Bilish) Sistematik taksonlarning joylashish ketma-ketligini eng kichik birlikdan boshlab aniqlang. Bitta ortiqcha birlik berilgan. Uni aniqlab, qolganlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtiring.

1) amfibiyalar 2) xordalilar 3) Oddiy triton 4) reptiliyalar 5) tritonlar 6) umurtqalilar 7) dumlilar

7-topshiriq: (Bilish) Sistematik taksonlarning joylashish ketma-ketligini eng kichik birlikdan boshlab aniqlang. Bitta ortiqcha birlik berilgan. Uni aniqlab, qolganlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtiring.

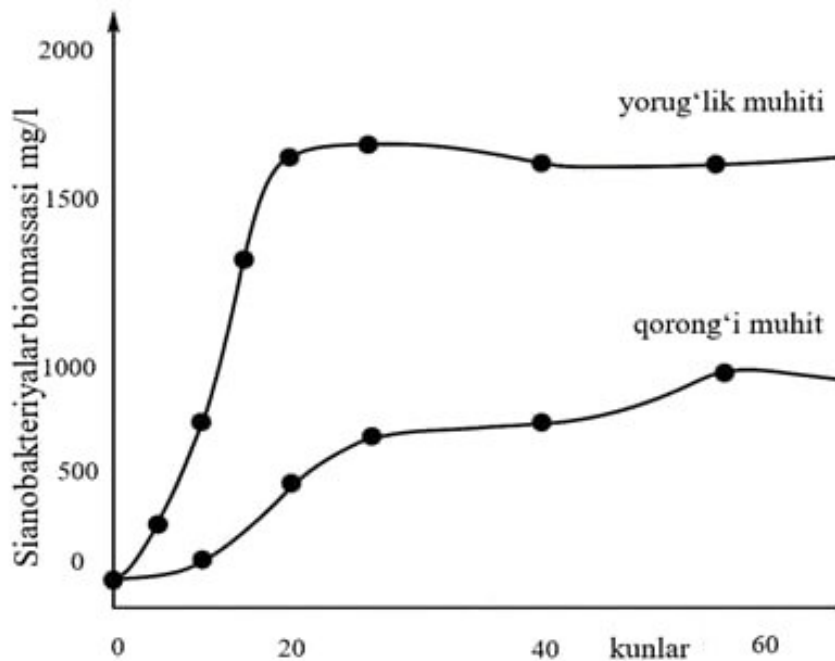
1) amfibiyalar 2) xordalilar 3) Stsink gekkoni 4) reptiliyalar 5) gekkonlar 6) umurtqalilar 7) tangachalilar

7-topshiriq: (Bilish) Sistematik taksonlarning joylashish ketma-ketligini eng kichik birlikdan boshlab aniqlang. Bitta ortiqcha birlik berilgan. Uni aniqlab, qolganlarini to'g'ri ketma-ketlikda joylashtiring.

1) timsohlar 2) xordalilar 3) Dengiz iguanasi 4) reptiliyalar 5) gavial 6) umurtqalilar

Agar javob topshiriqni bajarish bo'yicha ko'rsatmada belgilangan shaklda yozilgan bo'lsa va namunaviy javob bilan to'liq mos kelsa – 3 ball. Boshqa barcha holatlarda – 0 ball

8-topshiriq: (Qo'llash) Olim sianobakteriyalar bilan tajriba o'tkazdi. Tarkibida zarur oziq moddalar yetarli bo'lgan ikkita bir xil suyuq ozuqa muhitiga teng miqdordagi sianobakteriya koloniyasi kiritildi. Birinchi koloniya yorug'likda, ikkinchisi qorong'ulikda steril sharoitda va atmosfera havosi bilan ta'minlangan holda saqlandi. Bir qancha vaqt davomida biomassa o'sishi kuzatilib, natijalar grafikda berildi. **Izoh:** sianobakteriyalar asosan avtotrof bo'lib, biroq muhitda tayyor organik moddalar mavjud bo'lsa, ular geterotrof tarzda ham oziqlana oladi.



Tajriba natijasiga doir ikkita to'g'ri fikrni aniqlang.

- 1) tajriba jarayonida fototrof usulda oziqlangan sianobakteriyalar ko'proq biomassa to'playdi
- 2) tajriba yakunida sianobakteriyalarning biomassasi o'sishini muhit zichligining ortishi cheklagan
- 3) tajriba yakunida geterotrof oziqlanishda to'plangan biomassa fototrof oziqlanishdagi biomassadan taxminan(deyarli) ikki baravar kam.
- 4) qorong'i muhitda sianobakteriyalar biomassa hosil qila olmaydi, o'sishi butunlay to'xtaydi

8-topshiriq: (Qo'llash) Qurbaqa tuxumlarini suvga qo'yadi, kaltakesak tuxumlari esa quruqlikda rivojlanadi. Bu farqning asosiy biologik sabablari ko'rsatilgan ikkita to'g'ri javobni aniqlang va yozing.

- 1) Urug'lanish turi farqi
- 2) Tuxum qobig'ining tuzilishi
- 3) Embrionning kislorodga muhtojligi
- 4) Poykiloterm ekanligi

8-topshiriq: (Qo'llash) Qurbaqa tuxumlarini suvga qo'yadi, kaltakesak tuxumlari esa quruqlikda rivojlanadi. Bu farqning asosiy biologik sabablari ko'rsatilgan ikkita to'g'ri javobni aniqlang va yozing.

- 1) Yirtqichlardan himoya vositasi
- 2) Haroratning zarur ekanligi
- 3) Embrion rivojlanish turi
- 4) Nafas olish va muhitga moslanish

8-topshiriq: (Qo'llash) Kaktus va molodilo o'simliklari kserofitlar guruhiga kiradi. Ularning tuzilishidagi ikkita farqli belgini aniqlang.

1. Kaktusda barglar tikanga aylangan, molodiloda esa barglar qalin va suv to'plovchi.
2. Kaktusda fotosintez asosan poyada kechadi, molodiloda esa barglarda amalga oshadi.
3. Molodilo ildiz tizimi chuqur joylashgan, kaktusda esa yer yuzasiga yaqin joylashgan
4. Molodilo poya sukkulent, kaktus esa barg sukkulentlar guruhiga kiradi

8-topshiriq: (Qo'llash) Losos balig'i va yashil baqa suv muhitida hayot kechiradi, biroq ularning gaz almashinuvi jarayoni turlicha bo'ladi. Quyidagi fikrlardan ularning nafas olish tizimidagi **ikki asosiy funksional farqni** aniqlang.

1. Losos balig'i lichinkasida gaz almashinuvi suv oqimi jabralar orqali o'tishi natijasida amalga oshadi
2. Baqada o'pka mavjudligi unga suvdan tashqarida ham faol harakatlanish imkonini beradi
3. Voyaga yetgan yashil baqada nafas olish organlari yopiq qon aylanish tizimi bilan bog'langan
4. Baqaning teri kapillyarlarida kislorod qonga o'tib, venoz oqimga qo'shiladi

8-topshiriq: (Qo'llash) Hasharot va yomg'ir chuvalchangining gaz almashinuvi jarayonini taqqoslang. Quyidagi fikrlardan ularning gaz almashinuv jarayonidagi **ikki asosiy farqni** aniqlang.

1. Hasharotlarda kislorod traxeya tizimi orqali to'qimalarga yetkaziladi
2. Chuvalchangda qonda kislorod transportini gemoglobin amalga oshiradi
3. Hasharotlarda gaz almashinuvi jabra va traxeyalar orqali amalga oshadi
4. Chuvalchangda kislorod asosan gemolimfa suyuqligi orqali tashiladi

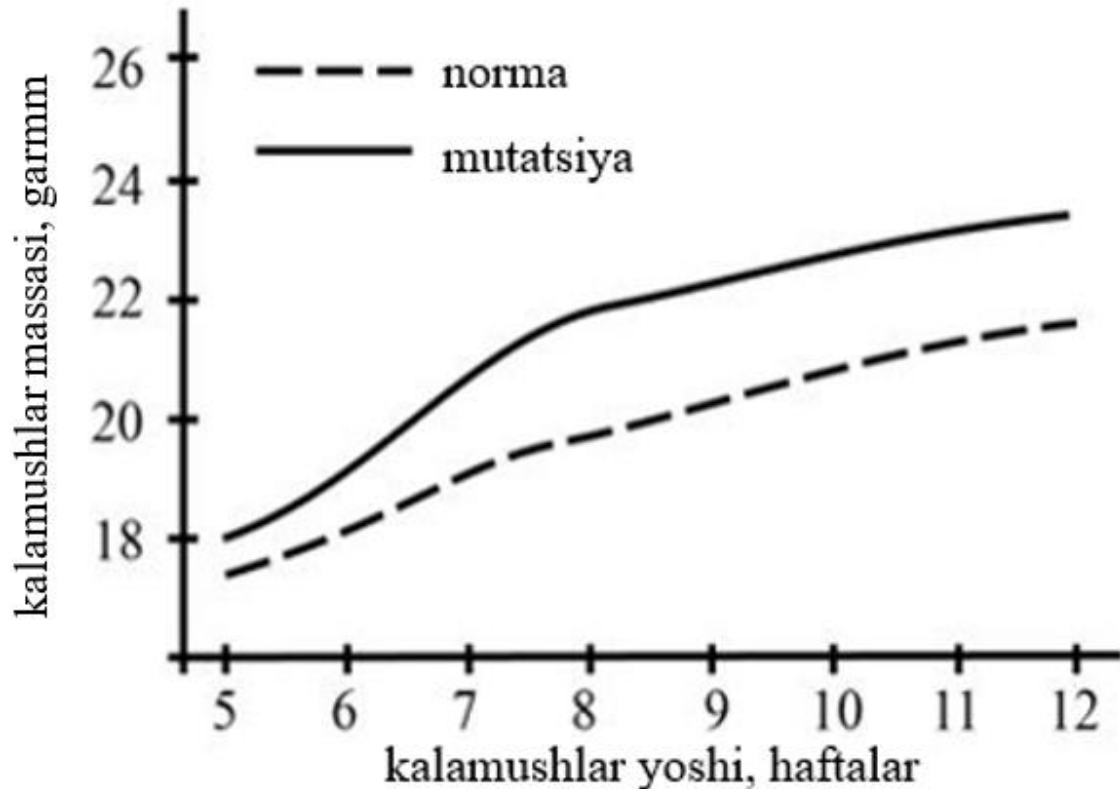
8-topshiriq: (Qo'llash) Ichki urug'lanish va tashqi urug'lanishni taqqoslang. Quyidagi fikrlardan urug'lanish jarayonidagi **ikki asosiy farqni** aniqlang.

1. Tashqi urug'lanishda gametalar urug'lanishining suvga bog'liqligi yuqori bo'ladi
2. Tashqi urug'lanishda embrion qalin qobiq bilan doimo himoyalangan bo'ladi
3. Ichki urug'lanishda gametalarning qurib qolish xavfi kamayadi
4. Ichki urug'lanishda gametalar soni odatda juda ko'p bo'ladi

8-topshiriq: (Qo'llash) Kserofit va gidrofit o'simliklarni taqqoslang. Quyidagi fikrlardan ularning muhitga moslashish jarayonidagi **ikkita asosiy farqni** aniqlang.

1. Kserofitlarda transpiratsiyani kamaytirish uchun barglar mumlar va tuklar bilan qoplangan
2. Kserofitlarda barg og'izchalar yuzada joylashgan va doimo ochiq bo'ladi
3. Gidrofitlar hujayra sitoplazmasida osmotik bosim yuqori bo'ladi
4. Gidrofitlarda ildiz tizimi kuchsiz, transpiratsiya kuchli bo'ladi

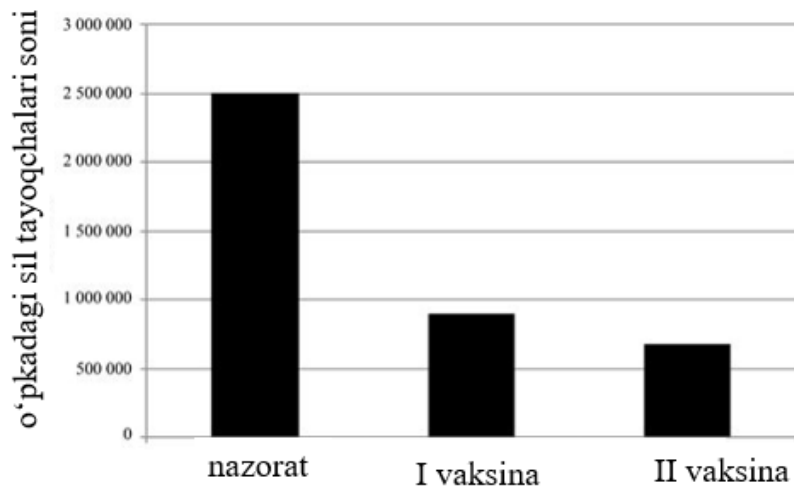
8-topshiriq: (Qo'llash) Tajriba davomida olimlar ikki guruh kalamushlarni kuzatdilar. Birinchi guruh - normal genotipli, ikkinchi guruh esa mushak rivojlanishiga ta'sir qiluvchi gen mutatsiyasiga ega edi. 5–12 haftalik davrda kalamushlarning mushak massasi o'lchandi va natijalar diagrammada ifodalandi



Tajriba jarayoniga doir ikkita to'g'ri fikrni aniqlang.

1. Yangi tug'ilgan mutant kalamush bolalarining vazni normal sichqonlarnikiga nisbatan yuqori
2. Mutatsiya kalamushda mushak to'qimasining kuchliroq rivojlanishiga olib keladi
3. Mutatsiya kalamushlarning mushak massasini yoshga bog'liq o'sish sur'atini kuchaytirgan.
4. Mutant kalamushlar normadagi kalamushlarga qaraganda tezroq voyaga yetadi

8-topshiriq: (Qo'llash) Tajribada spora hosil qiluvchi sil tayoqchalari keltirib chiqaradigan sil kasalligiga qarshi ikkita vaksinaning samaradorligini sinab ko'rildi. Sichqonlarning bir guruhiga I vaksina, ikkinchisiga II vaksina yuborildi. Keyin ikkala guruh sichqonlariga sil tayoqchalari yuqtirildi va bir necha haftadan so'ng ularning o'pkadagi soni hisoblab chiqildi. Natijalar diagrammada ko'rsatilgan.



Tajriba jarayoniga doir ikkita to'g'ri fikrni aniqlang.

1. Vaksina qilingan sichqonlarda sil tayoqchasiga qarshi spetsifik immun tizimi shakllanadi.
2. Tirik shtammlardan qilingan vaksina sil tayoqchasi bakteriyasini nobud qiladi
3. Sil tayoqchasidan organizmni himoyalash maqsadida II vaksinadan foydalanish samarali bo'ladi
4. Vaksina qilingan sichqonlarda sil qo'zg'atuvchisiga nisbatan tabiiy immunitet hosil bo'lgan

Topshiriqning to'liq va to'g'ri bajarilishi 4 ball bilan baholanadi. 2 ta to'g'ri ma'lumotni aniqlasa 4 ball, 1 ta to'g'ri ma'lumotni aniqlasa 2 ball, hech birini aniqlamasa 0 ball.

9- topshiriq: (Qo'llash)

Jadvalda 1–3 raqamlar bilan turli umurtqali hayvonlar tasvirlangan va ularning qon aylanish tizimiga oid 4 ta xususiyat berilgan. Har bir xususiyat va hayvon(lar)ni to'g'ri moslashtiring.

A) qon aylanishi ayirish tizimi bilan bog'langan	1-delfin
B) yurak bo'lmasida faqat venoz qon mavjud	2- toshbaqa
C) bo'lmasidan tanada aralash qon chiqariladi	3- skat
D) aorta yurakni chapdan aylanib ravoq hosil qiladi	4- umumiy

A	B	C	D

9- topshiriq: (Qo'llash)

Jadvalda 1–3 raqamlar bilan turli umurtqali hayvonlar nomi va ularning qon aylanish tizimiga oid 4 ta xususiyat berilgan. Har bir xususiyat va hayvon(lar)ni to'g'ri moslashtiring.

A) bosh miya arterial qon bilan ta'minlanadi	1-akula
B) yurak qorinchasidan venoz qon chiqadi	2- kaltakesak
C) bo'lmalardagi qon bitta qorinchaga quyiladi	3- kaptar
D) aorta yurakni o'ngdan aylanib ravoq hosil qiladi	4- umumiy

A	B	C	D

9- topshiriq: (Qo'llash)

Jadvalda 1–3 raqamlar bilan turli umurtqasiz hayvonlar nomi va ularning qon aylanish tizimiga oid 4 ta xususiyat berilgan. Har bir xususiyat va hayvon(lar)ni to'g'ri moslashtiring.

A) qon faqat qon tomirlarida oqadi	1-suv shillig'i
B) qon O ₂ va oziq modda transportini ta'minlaydi	2- daryo qisqichbaqasi
C) venoz qon o'pkada arterial qonga aylanadi.	3- nereida
D) venoz qon jabrada arterial qonga aylanadi.	4- umumiy

A	B	C	D

9- topshiriq: (Qo'llash)

Jadvalda 1–3 raqamlar bilan turli umurtqasiz hayvonlar nomi va ularning ayirish tizimiga oid 4 ta xususiyat berilgan. Har bir xususiyat va hayvon(lar)ni to'g'ri moslashtiring.

A) suvni tejash uchun azotli chiqindilar kristall shaklda chiqariladi	1-suv shillig'i
B) metanefridiyalar qon tarkibidagi qoldiq moddalarni mantiya bo'shlig'iga chiqaradi	2- o'rgimchak
C) har bir tana bo'g'imida joylashgan metanefridiyalar orqali qoldiq moddalar chiqariladi	3- nereida
D) oziq qoldig'i hazm qilish sistemasi orqali chiqariladi.	4- umumiy

A	B	C	D

9- topshiriq: (Qo'llash)

Jadvalda 1–3 raqamlar bilan turli umurtqali hayvonlar nomi va ularning nafas tizimiga oid 4 ta xususiyat berilgan. Har bir xususiyat va hayvon(lar)ni to'g'ri moslashtiring.

A) O'pka sathi nisbatan kichik bo'lgani sababli suvda teri orqali erigan kislorodni faol o'zlashtiradi	1-delfin
B) atmosfera havosidagi miqdori yuqori gazlarning diffuziyasi sodir bo'ladi	2- baqa
C) nafas tizimida alveolalarning paydo bo'lishi nafas olish yuzasini kengaytirgan	3- timsoh
D) nafas tizimida bronxlarning paydo bo'lishi quruqlikda yashashiga zarur omil bo'lgan	4- umumiy

A	B	C	D

9- topshiriq: (Qo'llash)

Jadvalda 1–3 raqamlar bilan turli umurtqali hayvonlar nomi va ularning oziqlanishiga oid 4 ta xususiyat berilgan. Har bir xususiyat va hayvon(lar)ni to'g'ri moslashtiring.

A) oziqlanish tipi golozoy, trofik darajasi konsument (yirtqich)	1-delfin 2- baqa
B) Oziqni faol suzib tutadi, tishlari bir xil tuzilgan, o'ljani butun yutadi	3- timsoh 4- umumiy
C) Tishlari oziqni ushlab, katta o'ljani uzib olish vazifasini bajaradi	
D) Lichinka bosqichida hammaxo'r, voyaga yetganda yirtqichga aylanadi	

A	B	C	D

9- topshiriq: (Qo'llash)

Jadvalda 1–3 raqamlar bilan turli umurtqali hayvonlar nomi va ularning ko'payish tizimiga oid 4 ta xususiyat berilgan. Har bir xususiyat va hayvon(lar)ni to'g'ri moslashtiring.

A) tashqi urug'lanish, embrion rivojlanishi uchun suv muhiti majburiy	1- kaptar 2- baqa
B) ichki urug'lanish, embrionning ona organizmida rivojlanishi	3- akula 4- umumiy
C) ichki urug'lanish, embrionning tashqi quruqlik muhitida rivojlanishi	
D) jinsiy hujayralarning rivojlanishi ikki xil jinsga ega organizmlar ichida sodir bo'ladi	

A	B	C	D

9- topshiriq: (Qo'llash)

Jadvalda 1–3 raqamlar bilan turli umurtqasiz hayvonlar nomi va ularning ko'payish tizimiga oid 4 ta xususiyat berilgan. Har bir xususiyat va hayvon(lar)ni to'g'ri moslashtiring.

A) Urug‘lanmagan tuxumdan erkak individ rivojlanadi	1- daryo qisqichbaqasi
B) Urug‘lanishi ichki, rivojlanishi suv bilan bog‘liq	2- o‘rgimchak
C) jinsiy dimorfizm mavjud, zigota himoyalangan bo‘ladi	3- asalari
D) Urug‘lanishi ichki, tuxumlar pilla ichida qishlaydi	4- umumiy

A	B	C	D

9- topshiriq: (Qo‘llash)

Jadvalda 1–3 raqamlar bilan turli umurtqasiz hayvonlar nomi va ularning ko‘payish tizimiga oid 4 ta xususiyat berilgan. Har bir xususiyat va hayvon(lar)ni to‘g‘ri moslashtiring.

A) germafrodit organizm, fragmentatsiya usulida ham ko‘payadi	1- suv shillig‘i
B) germafrodit organizm, ikki organizm o‘zaro urug‘lanadi	2- yomg‘ir chuvalchangi
C) zigotadan voyaga yetgan organizm shakllanadi	3- oq planariya
D) germafrodit organizm, tuxumlarini suv o‘tlariga qo‘yadi	4- umumiy

A	B	C	D

9- topshiriq: (Qo‘llash)

Quyidagi belgilar qaysi hayvonlar tipiga xos ekanini aniqlang. Har bir belgi faqat bitta tipga yoki ikkala tipga ham mos kelishi mumkin.

Belgilar	Organizmlar tiplari
A) yumshoq, segmentlanmagan tana	1) Mollyuskalar
B) tashqi xitinli skelet	2) Bo‘g‘imoyoqlilar
C) ochiq qon aylanish tizimi	3) Umumiy
D) traxeya orqali nafas olish	

Moslikni

A	B	C	D

Topshiriqning to‘liq va to‘g‘ri bajarilishi 4 ball bilan baholanadi. Har bir to‘g‘ri moslashtirilgan javob 1ball

10-topshiriq: (Bilish) Qondagi glyukoza miqdorini tartibga soluvchi va glikogen sintez qiladigan organ nomini yozing.

10-topshiriq: (Bilish) O‘simlikda organik moddalarni tashuvchi to‘qimaning nomini yozing

10-topshiriq: (Bilish) Katta yoshdagi odamlarda qalqonsimon bez faoliyati pasayib, tiroksin kam ishlab chiqarilsa, qaysi kasallik rivojlanadi?

10-topshiriq: (Bilish) qovurg‘a, to‘sh, o‘mrov tuzilishiga ko‘ra qanday suyaklar qatoriga kiradi?

10-topshiriq: (Bilish) Ko‘krak umurtqa pog‘onasining normaga nisbatan ortqaga ortiqcha egilishi qanday nomlanadi?

10-topshiriq: (Bilish) Bo‘yin va bel umurtqa pog‘onasining normaga nisbatan oldinga ortiqcha egilishi qanday nomlanadi?

10-topshiriq: (Bilish) Nafas olish markazi bosh miyaning qaysi qismida joylashgan?

10-topshiriq: (Bilish) Alkogolning uzoq muddatli ta’siri natijasida jigar hujayralarining yallig‘lanishi qanday kasallik deb ataladi?

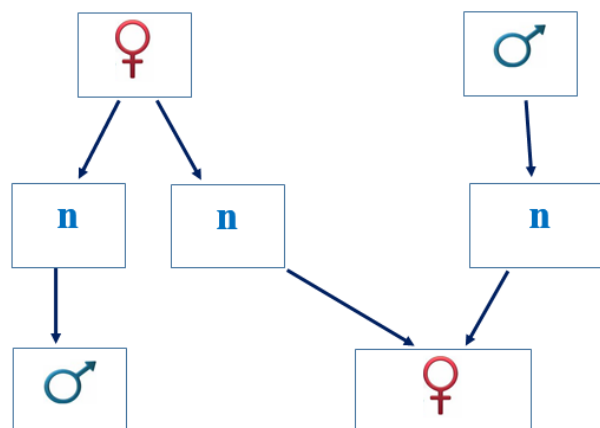
10-topshiriq: (Bilish) Kalla suyagi va bosh miya yarimsharlarining yetarlicha rivojlanmasligi natijasida, ko‘pincha aqliy rivojlanishning susayishi bilan kechadigan kasallik qanday ataladi?

10-topshiriq: (Bilish) Odamlar qiyofasi, tabiat ko‘rinishlari, musiqa ohangi va nar- salar hidini eslab qolishga yordam beradigan xotira turini yozing.

Agar javob topshiriqni bajarish bo‘yicha ko‘rsatmada belgilangan shaklda yozilgan bo‘lsa va namunaviy javob bilan to‘liq mos kelsa – 3 ball. Boshqa barcha holatlarda – 0 ball

11- topshiriq: (Qo‘llash)

Berilgan sxemada hayvonlarning ko‘payish jarayoni soddalashtirilgan mexanizmi ifodalangan. Berilgan ma‘lumotlar asosida ikkita to‘g‘ri javobni aniqlang.



- 1) erkak organizm urug‘ hujayrasi mitoz bo‘linishidan hosil bo‘ladi
- 2) urug‘langan tuxum hujayradan ishchi ari shakllanadi
- 3) gaploid to‘plamga ega erkak organizmda meyoza kuzatiladi
- 4) jinsiy ko‘payishning bu xili tut ipak qurti tabiiy holda sodir bo‘ladi

11- topshiriq: (Qo‘llash)

Berilgan ma‘lumotlarga tayangan holda amfibiyalarning suyakli baliqlar hazm qilish sistemasidan farq qiluvchi **ikkita to‘g‘ri xulosani tanlang.**

- 1) kloakaning mavjudligi hazm, ayirish va jinsiy tizimlarning o‘zaro bog‘liqligini ko‘rsatadi.
- 2) Ichak uzunligining ortishi oziqning mexanik parchalanish yuqori ekanligini bildiradi.
- 3) Ichakning uzunroq bo‘lishi quruqlikda oziqni samarali o‘zlashtirishga moslanish hisoblanadi
- 4) Baliq va qurbaqaning hazm sistemasi tuzilishi bir xil, farq faqat tana o‘lchamiga bog‘liq.

11- topshiriq: (Qo‘llash)

Berilgan ma‘lumotlarga tayangan holda qushlar hazm sistemasiga tegishli **ikkita to‘g‘ri xulosani tanlang.**

- 1) Muskulli oshqozon oziqning mexanik parchalanishini ta‘minlaydi
- 2) Ichaklarning kalta bo‘lishi uchishga moslanish bilan bog‘liq
- 3) Tishlarning yo‘qligi mexanik parchalanishni kamaytirgan
- 4) Jig‘ildon fermentlar ajraladigan asosiy hazm markazi hisoblanadi.

11- topshiriq: (Qo'llash)

Odam hazm qilish sistemasining quyonnikidan farq qiladigan xususiyatlarini aniqlang. Quyidagi fikrlardan ikkita to'g'ri javobni tanlang.

- 1) Odamda to'g'ri ichakning yiriklashuvi sellyulozani faol parchalanishi bilan bog'liq.
- 2) Odamda ko'richak kichik va rudimentar, bu ovqatni asosan pishirib yeyish bilan bog'liq.
- 3) Odamda oshqozon nisbatan yaxshi rivojlangan, bu hammaxo'r oziqlanish bilan bog'liq.
- 4) Odamda jigarning yiriklashuvi yog'li mahsulotlarning oziq tarkibidagi miqdori bilan bog'liq.

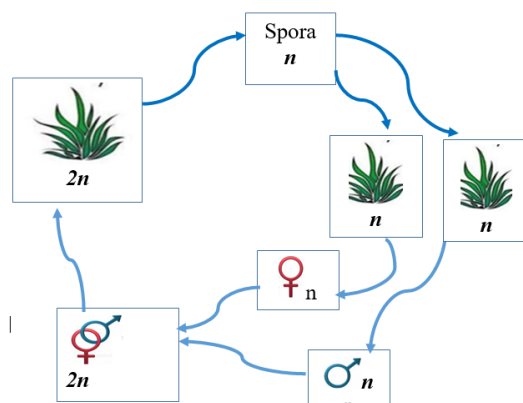
11- topshiriq: (Qo'llash)

Jadvalda gulli o'simliklarning jinsiy ko'payish davri va ularning xromosomalari soni bilan bog'liq ma'lumotlar berilgan. Ikkita to'g'ri berilgan qatorni aniqlang.

O'simlik	Jinsiy hujayraning rivojlanishi	Hosil bo'ladi	Xromosoma soni
Karam $2n$	3 marta mitoz bo'linish natijasida hosil bo'ladi	murtak xalta	72
Bug'doy $4n$	tuxum hujayraning urug'lanishidan hosil bo'ladi	murtak	14
<i>Turp</i> $4n$	birlamchi jinsiy hujayraning meyozi bo'linishidan hosil bo'ladi	mikrospora	18
Olxo'ri $2n$	urug'langan markaziy hujayradan hosil bo'ladi	endosperm	32

11- topshiriq: (Qo'llash)

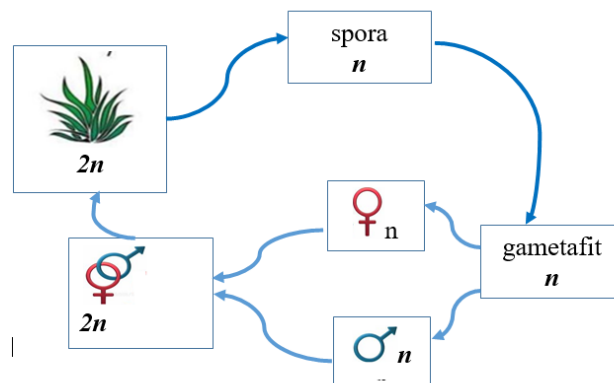
Berilgan sxemada yuksak sporali o'simliklarning ko'payish jarayoni berilgan. Sxemani tahlil qiling va sxemaga xos ikkita to'g'ri javobni aniqlang.



- 1) ushbu ko'payish usuli qirqquloqlarga xos;
- 2) spora meyoza bo'linish natijasida hosil bo'lgan;
- 3) spora soruslardagi sporangiyda yetilgan;
- 4) spermatazoid mitoz bo'linishdan hosil bo'lgan;

11- topshiriq: (Qo'llash)

Berilgan sxemada yuksak sporal o'simliklarning ko'payish jarayoni berilgan. Sxemani tahlil qiling va sxemaga xos ikkita to'g'ri javobni aniqlang.



- 1) ushbu ko'payish usuli qirqbo'g'implarga xos;
- 2) spora mitoz bo'linish natijasida hosil bo'lgan;
- 3) spora soruslardagi sporangiyda yetilgan;
- 4) zigota hosil bo'lgandan so'ng jinssiz bo'g'in boshlanadi

11- topshiriq: (Qo'llash)

Vodoprovod quvuridan yoqimsiz hid kelayotgani aniqlandi. Bu holat organik moddalarni parchalovchi mikroorganizmlar faoliyati bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Quyidagi fikrlardan ushbu mikroorganizmlarga tegishli **ikkita to'g'ri xususiyatni** aniqlang.

- 1) Organik moddalarni parchalovchi geterotrof prokariotlar hisoblanadi.
- 2) Avtotrof prokariotlar organik moddalarni parchalashi natijasida hid hosil qiladi
- 3) Yadroga ega bo'lmagan, oddiy ikkiga bo'linish yo'li bilan ko'payadi.
- 4) Simbioz yashovchi saprofitlar moddalarni parchalash jarayonida hid hosil qiladi.

11- topshiriq: (Qo'llash)

Fotosintez jarayonining yorug'lik bosqichiga mos keluvchi to'g'ri berilgan javobni aniqlang.

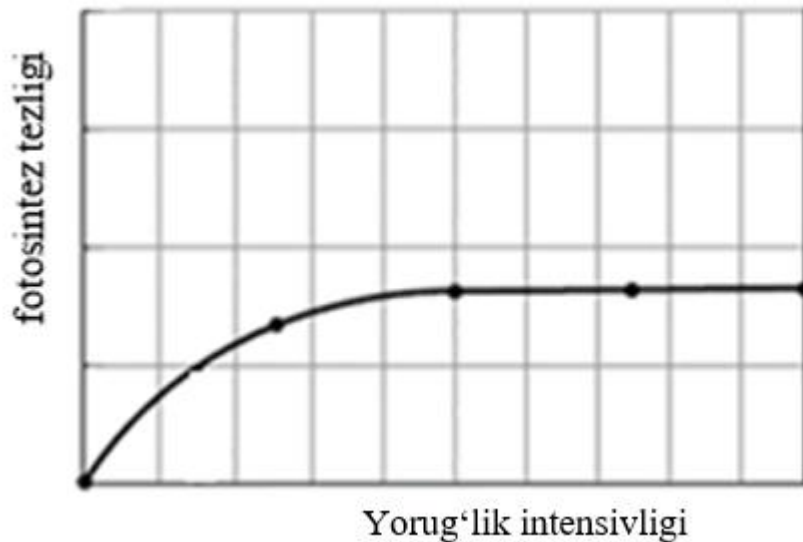
- 1) xlorofill molekulasidan elektron olib, o'zining yo'qotgan elektroni o'rnini to'ldirishi
- 2) boshlang'ich mahsulot sifatida CO₂, ATF, NADPH qatnashadi

3) Suv molekulasini parchalanishi, kislorod ajralishi va elektronlar hosil bo'lishi sodir bo'ladi

4) ushbu bosqich xloroplastlarning stroma qismida amalga oshadi, ATF sarflanadi

11- topshiriq: (Qo'llash)

O'quvchilar yorug'lik intensivligining fotosintez tezligiga ta'sirini o'rganib, natijalarni grafikda tasvirladilar. Grafikni tahlil qilib, quyidagi fikrlardan **ikkita to'g'risini** aniqlang.



1) Yorug'lik intensivligi oshgani sari fotosintez tezligi ma'lum chegaragacha ortadi.

2) Yorug'lik intensivligi ortishi fotosintez tezligining cheksiz ortishiga olib keladi.

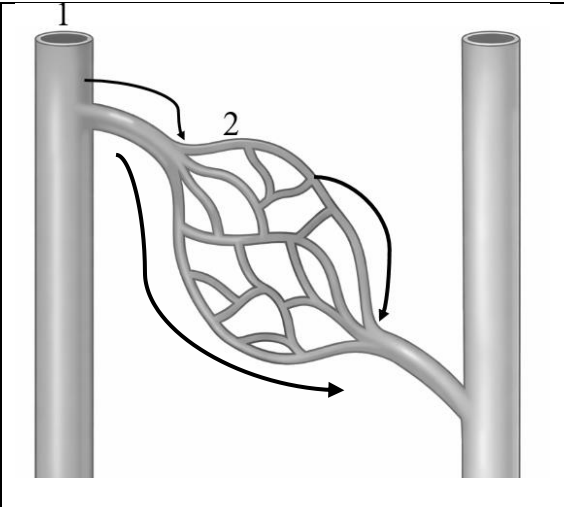
3) Ma'lum nuqtadan so'ng fotosintez tezligi barqarorlashadi

4) Fotosintez tezligi faqat yorug'likka bog'liq, boshqa omillar ta'sir qilmaydi

Topshiriqning to'liq va to'g'ri bajarilishi 4 ball bilan baholanadi. 2 ta to'g'ri ma'lumotni aniqlasa 4 ball, 1 ta to'g'ri ma'lumotni aniqlasa 2 ball, hech birini aniqlamasa 0 ball.

12-topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda 1 va 2 raqamlari bilan berilgan qon tomirlariga tegishli xususiyatlarni tahlil qiling. Tanlangan raqamlarni tegishli harflar ostiga jadvalga yozing.

	<p>A) bir qavatli epiteliy devor bilan o‘ralgan B) qonni yurakdan tanaga yo‘naltiradi C) katta qon aylanish doirasida arterial qon harakatlanadi D) qon va to‘qima-organlar o‘rtasida moddalar almashinuvini amalga oshiradi E) kichik qon aylanish doirasida venoz qon harakatlanadi</p>
---	---

Moslikni

A	B	C	D	E

12-topshiriq: (Qo‘llash)

Tadqiqotchi **katta qon aylanish doirasi** bo‘yicha harakatlanayotgan qon tarkibidagi gazlarni o‘lchagan.

Qon tomirlaridagi (arterial qondagi) kislorod miqdori qanday o‘zgaradi?

Ko‘rsatkichlar	O‘zgarish turi
A) aortadagi qon arteriyalarga o‘tishi B) arteriyadagi qon kapillyarga o‘tishi C) to‘qimalardagi qon venalarga o‘tishi D) kovak venalardagi qon o‘ng bo‘lmachaga o‘tishi E) o‘ng qorinchadagi qon o‘pka arteriyaga o‘tishi	1) kamayadi 2) o‘zgarmaydi

A	B	C	D	E

12-topshiriq: (Qo‘llash)

Tadqiqotchi **kichik qon aylanish doirasi** bo‘yicha harakatlanayotgan qon tarkibidagi gazlarni o‘lchagan. Qon tomirlaridagi karbonat angidrid (venoz qon) miqdori qanday o‘zgaradi?

Ko'rsatkichlar	O'zgarish turi
A) o'ng qorinchadagi qon o'pka arteriyasiga o'tishi B) o'pka arteriyadagi qon arteriolalarga o'tishi C) o'pka arteriolalaridagi qon kapillyarga o'tishi D) kapillyarlardagi qon o'pka venasiga o'tishi E) o'pka venasiga qon chap bo'lmachaga o'tishi	1) kamayadi 2) o'zgarmaydi

A	B	C	D	E

12-topshiriq: (Qo'llash)

Organizmlar va ularning modda almashinuvi xususiyatlari o'rtasidagi moslikni aniqlang.

Organizmlar	Modda almashinuv xususiyati
A) pingvin B) salamandra C) yexidna D) qutb boyqushi E) Nil timsohi	1) Tana haroratini tashqi muhit haroratiga bog'liq emas 2) Tana harorati tashqi muhit haroratiga bog'liq

A	B	C	D	E

12-topshiriq: (Qo'llash)

Organizmlar va ularning modda almashinuvi xususiyatlari o'rtasidagi moslikni aniqlang.

Organizmlar	Modda almashinuv xususiyati
A) kalamush B) qaldirg'och C) gekkon D) qutb tulkisi E) sug'ur	1) Tana haroratini tashqi muhit haroratiga bog'liq emas, gomoyoterm organizm 2) Tana harorati tashqi muhit haroratiga bog'liq, poykiloterm organizm

A	B	C	D	E

12-topshiriq: (Qo'llash)

Tadqiqotchi sutemizuvchida yurak-qon tomir tizimi intensivligini nerv va gumoral ta'sirlar natijasida o'rgandi. Quyidagi ta'sirlar yurak ishining intensivligiga qanday ta'sir ko'rsatishini aniqlang

Ko'rsatkichlar	O'zgarish turi
A) Parasimpatik nerv markazi qo'zg'atilishi	1) kamayadi
B) Simpatik nerv markazi qo'zg'atilishi	2) ortadi
C) Adrenalin gormoni yuborilishi	
D) Tiroksin gormoni yuborilishi	
E) Vazopressin gormoni yuborilishi	

A	B	C	D	E

12-topshiriq: (Qo'llash)

Tadqiqotchi sutemizuvchida hazm qilish intensivligini nerv va gumoral ta'sirlar natijasida o'rgandi. Quyidagi ta'sirlar hazm qilishning intensivligiga qanday ta'sir ko'rsatishini aniqlang

Ko'rsatkichlar	O'zgarish turi
A) Parasimpatik nerv markazi qo'zg'atilishi	1) kamayadi
B) Simpatik nerv markazi qo'zg'atilishi	2) ortadi
C) Adrenalin gormoni yuborilishi	
D) Tiroksin gormoni yuborilishi	
E) Haroratning oshirilishi	

A	B	C	D	E

12-topshiriq: (Qo'llash)

Insonning eshitish organiga oid quyidagi fikrlarni o'qing. Har bir fikrni tahlil qiling va moslashtiring.

A) quloq suprasi tovush to'lqinlarini yig'adi	1) To'g'ri
B) chig'anoq tovush tebranishlarini tovushga aylantiradi	2) Noto'g'ri
C) eshitish suyakchalari tebranishlarni kuchaytiradi	
D) retseptor hujayralar tebranishni nerv impulsiga aylantiradi	
E) Yevstaxiy nayi o'rta quloqdagi bosimni kamaytiradi	

A	B	C	D	E

12-topshiriq: (Qo'llash)

Tadqiqotchi otning yurishdan chopishga o'tishi vaqtida organizmida sodir bo'ladigan o'zgarishlarni kuzatdi. Quyidagi ko'rsatkichlarning qanday o'zgarishini aniqlang va o'zgarish turini to'g'ri moslashtiring.

Ko'rsatkichlar	O'zgarish turi
A) Yurak chiqadigan qon hajmi	1) kamayadi
B) Nafas olish tezligi	2) ortadi
C) Ajraladigan siydik hajmi	
D) Muskullarga kelayotgan qon oqimi	
E) Ovqat hazm qilish intensivligi	

A	B	C	D	E

12-topshiriq: (Qo'llash)

Tadqiqotchi sportchida musobaqa natijalari e'lon qilingan paytda organizmida yuz beradigan o'zgarishlarni kuzatdi. Quyidagi ko'rsatkichlarning qanday o'zgarishini aniqlang va o'zgarish turini to'g'ri moslashtiring.

Ko'rsatkichlar	O'zgarish turi
A) Qondagi adrenalin konsentratsiyasi	1) kamayadi
B) Ko'z qorachig'i diametri	2) ortadi
C) Buyraklardagi qon oqimi	
D) Ovqat hazm qilish intensivligi	
E) Yuragidagi qon bosimi	

A	B	C	D	E

Topshiriqning to'liq va to'g'ri bajarilishi 5 ball bilan baholanadi. Har bir to'g'ri moslashtirilgan javob 1ball.

13- topshiriq: (Qo'llash)

Berilgan ma'lumotlardan **ekologik tur hosil bo'lish** jarayoniga doir ikkita to'g'ri ma'lumotni aniqlang. Javoblar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) Tur hosil bo'lish bir areal doirasida, organizmlar turli ekologik nishalarda yashaganda yuz berishi mumkin.
- 2) Tur hosil bo'lishiga ko'payish vaqti farqlanishi yoki ozuqa manbasining o'zgarishi sabab bo'ladi
- 3) Organizmlar guruhlarining hududiy bo'linishi, arealning natijasida populyatsiyalar yangi sharoitlarga tushib qolishi
- 4) Moslashuvlar natijasida Galapogoss toshbaqa turlarining vujudga kelishi

13- topshiriq: (Qo'llash)

Berilgan ma'lumotlardan **geografik tur hosil bo'lish** jarayoniga doir ikkita to'g'ri gapni aniqlang. Javoblar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) Grand Kanyon daryosi hosil bo'lishi natijasida yagona olmaxon populyatsiyasi shimoliy va janubiy qismlarga ajralib qolishi
- 2) Tur hosil bo'lishi individlar xromosoma to'plamining tez ortishi natijasida yuz beradi.
- 3) Savanna va o'rmon zonalarining shakllanishi fillar populyatsiyasining bir-biridan ajralib yashashiga sabab bo'lgan
- 4) Mikroevolyutsiya yangi populyatsiyalar, kenja turlar va turlar hosil bo'lishi bilan yakunlanadi

13- topshiriq: (Qo'llash)

Berilgan ma'lumotlardan **geografik tur hosil bo'lish** jarayoniga doir ikkita to'g'ri gapni aniqlang. Javoblar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) Galapagos orollarining hududiy ajralishi natijasida sayroqi qushlar populyatsiyalari o'rtasida gen oqimi to'xtagan.
- 2) Tur hosil bo'lishi individlar xromosoma to'plamining tez ortishi natijasida yuz beradi.
- 1) Tur hosil bo'lish bir areal doirasida, organizmlar turli ekologik nishalarda yashaganda yuz berishi mumkin.
- 4) Tur hosil bo'lishi arealning kengayishi va arealning turli chegaralarida individlarning o'zaro chatishtirilishiga to'sqinlik qilishi bilan bog'liq

13- topshiriq: (Qo‘llash)

Inson populyatsiyasidagi demografik ko‘rsatkichlarga ta’sir qiluvchi ikkita asosiy ekologik omillarni aniqlang. Javoblar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) ommaviy yuqumli kasalliklar
- 2) haroratning mavsumiy o‘zgarishi
- 3) yirtqich hayvonlar populyatsiyasining o‘sishi
- 4) havoning, suvning, tuproqning ifloslanishi

13- topshiriq: (Qo‘llash)

Issiqxona effekti kuchayishining ikkita mumkin bo‘lgan ekologik oqibatlarini tanlang. Javoblar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) turlarning kamayishi yoki yo‘q bo‘lib ketishi bilan bog‘liq ekotizimlar tarkibining o‘zgarishi
- 2) dunyo okeanining sovishi va qutb muzliklarining hosil bo‘lishi, iqlim sharoitlarining sovib ketishi
- 3) qirg‘oqbo‘yi tekislik hududlarini suv bosishi, ekotizimlar barqarorligi buzilishi
- 4) ekotizimlar barqarorligini buzilishi, geografik to‘siqlar tufayli yangi turlar hosil bo‘lishi

13- topshiriq: (Qo‘llash)

Ko‘k kit turining ekologik mezoniga oid tavsif berilgan bo‘lib, ikkita to‘g‘ri ma’lumotni aniqlang. Javoblar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) Ko‘k kitning tanasi cho‘zilgan bo‘lib, tana uzunligining qalinligiga nisbati boshqa mo‘ylovli kitlarga qaraganda ancha katta.
- 2) Kit mo‘ylov plastinkalaridan hosil bo‘lgan yaxshi rivojlangan filtrlash (suzish) apparatiga ega.
- 3) Kitlar asosan suv yuzasiga yaqin qatlamlarda yashaydi, kamdan-kam hollarda chuqurlikka sho‘ng‘iydi.
- 4) Urg‘ochi kitlar tug‘ishdan oldin qishda iliq suvli hududlarga suzib boradi, yozda esa yog‘ to‘plash uchun sovuqroq suvli hududlarga ko‘chadi.

13- topshiriq: (Qo‘llash)

Ko‘k kit turining morfologik mezoniga oid tavsif berilgan bo‘lib, ikkita to‘g‘ri ma’lumotni aniqlang. Javoblar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) Ko‘k kitning tanasi cho‘zilgan bo‘lib, tana uzunligining qalinligiga nisbati boshqa mo‘ylovli kitlarga qaraganda ancha katta.
- 2) Uning asosiy ozig‘ini mayda plankton qisqichbaqasimonlar va mayda baliqlar tashkil etadi.

- 3) Kit mo'ylov plastinkalaridan hosil bo'lgan yaxshi rivojlangan filtrlash (suzish) apparatiga ega.
- 4) Ko'k kitlar har ikki yilda bir marta ko'payadi va asosan bitta yirik bola tug'adi.

13- topshiriq: (Qo'llash)

Reproduktiv izolyatsiyaga oid tavsif berilgan bo'lib, ikkita to'g'ri ma'lumotni aniqlang. Javoblar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) Tur areali yashash hududining notekisligi sababli bir necha guruhlarga bo'linishi mumkin.
- 2) Bir tur vakillari turli xil ozuqani tanlashi natijasida populyatsiyalar bir-biridan ajralib yashashi mumkin.
- 3) Agar chang boshqa tur o'simligidan tushib qolsa u urug'chida unmaydi va nasl hosil qilmaydi
- 4) Turli hayvon turlaridan hosil bo'lgan gibridlar ko'pincha bepisht bo'lib, nasl bera olmaydi.

13- topshiriq: (Qo'llash)

Qizil lola turining ekologik mezoniga oid tavsif berilgan bo'lib, ikkita to'g'ri ma'lumotni aniqlang. Javoblar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) Qizil lola O'zbekistonning tog' va tog' oldi mintaqalarida tarqalgan.
- 2) Qizil lola asosan tog' yonbag'irlarida, ochiq va quyoshli joylarda o'sadi.
- 3) U suvni yaxshi o'tkazadigan g'ovak , qumloq yoki toshloq tuproqlarni afzal ko'radi.
- 4) O'simlikning poyasi tik bo'lib, guli yirik, qizil rangli hasharotlarni jalb etadi

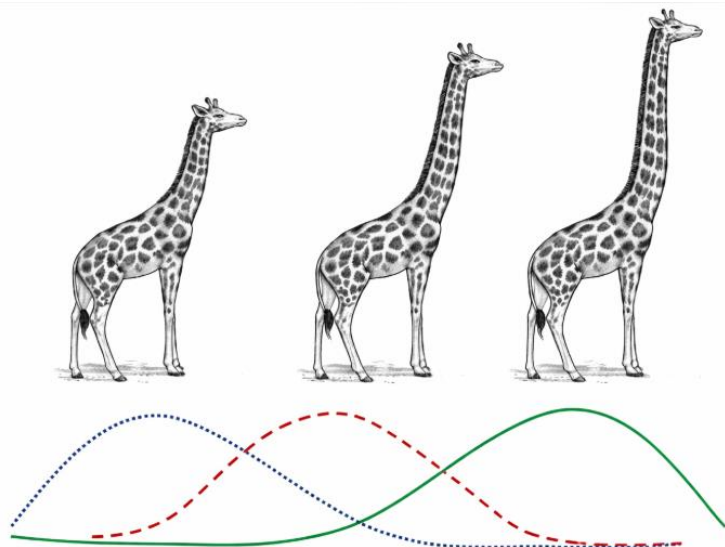
13- topshiriq: (Qo'llash)

Dala sichqoni turining ekologik mezoniga oid tavsif berilgan bo'lib, ikkita to'g'ri ma'lumotni aniqlang. Javoblar raqamini ketma-ketlikda yozing.

- 1) Dala sichqoni Yevropa va Osiyoning keng hududlarida tarqalgan
- 2) U asosan dalalar, o'tloqlar va ekin maydonlarida yashaydi
- 3) Dala sichqoni don, urug' va o'simlik qoldiqlari bilan oziqlanadi
- 4) Uning tanasi mayda, junlari kulrang yoki jigarrang tusda bo'ladi

Topshiriqning to'liq va to'g'ri bajarilishi 4 ball bilan baholanadi. 2 ta to'g'ri ma'lumotni aniqlasa 4 ball, 1 ta to'g'ri ma'lumotni aniqlasa 2 ball, hech birini aniqlamasa 0 ball.

14-topshiriq: (Qo‘llash) Rasmda populyatsiyada bo‘yin uzunligi bo‘yicha fenotiplar taqsimlanishining tabiiy tanlanish ta’sirida o‘zgarishi aks ettirilgan.

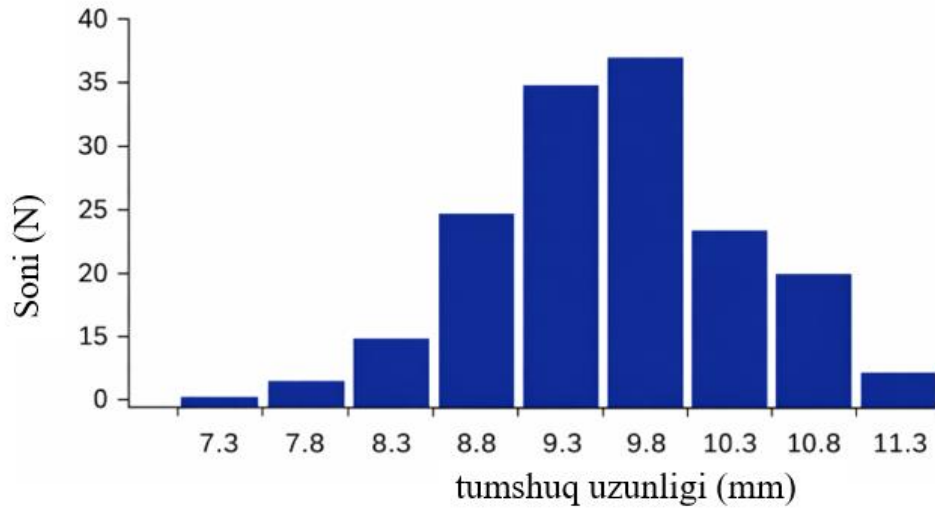


Rasmda tasvirlangan vaziyat asosida quyidagi fikrlarni tahlil qiling. Fikrlar to‘g‘ri (1) yoki noto‘g‘ri (2) ekanligini aniqlang.

- A) Populyatsiyada bo‘yin uzunligi bo‘yicha irsiy o‘zgaruvchanlik yuzaga kelgan
- B) Barcha individlar bitta ekologik nishada yashashi tufayli mutatsiya yuz bergan
- C) Uzun bo‘yinga ega individlar ko‘proq omon qolib, avlod qoldira boshlagan
- D) Belgining o‘zgarishi faqat tasodifiy genetik dreyf bilan bog‘liq
- E) Jarayon natijasida populyatsiya tabiiy tanlanish tufayli o‘zgargan

A	B	C	D	E

14-topshiriq: (Qo‘llash) Qurg‘oqchilikdan so‘ng omon qolgan kam sonli qushlar ko‘paydi va olimlar hamkorlikda yangi avlod jo‘jalarining tumshuq chuqurligini o‘lchadilar. Yangi avlod qushlar tumshuq uzunliklari diagrammada ifodalandi.

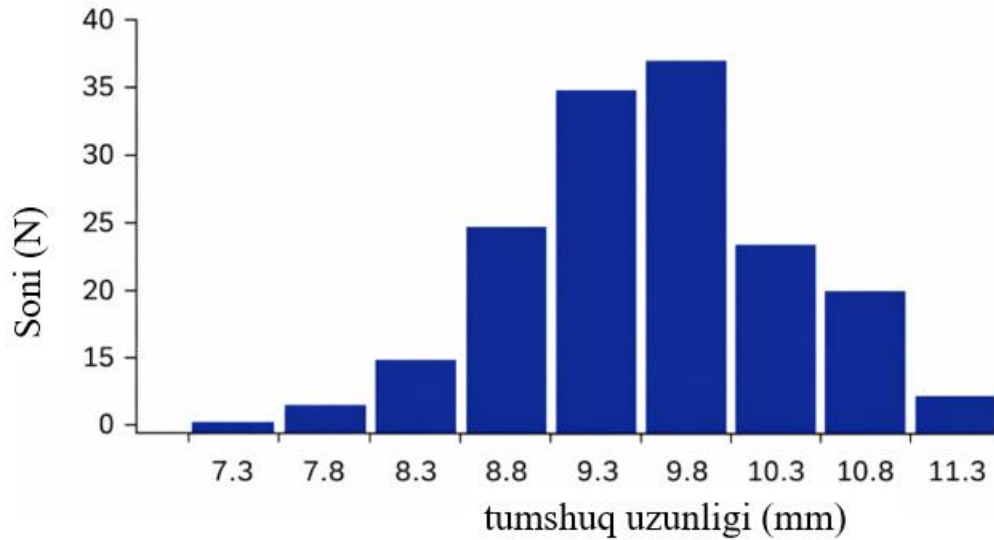


Berilgan ma'lumot asosida quyidagi fikrlarni tahlil qiling. Fikrlar to'g'ri (1) yoki noto'g'ri (2) ekanligini aniqlang.

- A) tumshuq uzunligi irsiy o'zgaruvchanlik natijasida yuzaga kelgan
- B) tumshuq uzunligi yuqori bo'lishi irsiy ustunlikka ega
- C) O'zgarish faqat tasodifiy genetik dreyf bilan bog'liq
- D) Belgi bo'yicha avlod fenotiplari o'zgargan bo'lsa ham genotip o'zgarmagan
- E) Tumshuq uzunligi stabillashtiruvchi tanlanish tufayli o'zgargan

A	B	C	D	E

14-topshiriq: (Qo'llash) Qurg'oqchilikdan so'ng omon qolgan kam sonli qushlar ko'paydi va olimlar hamkorlikda yangi avlod jo'jalarining tumshuq chuqurligini o'lchadilar. Yangi avlod qushlar tumshuq uzunliklari diagrammada ifodalandi.



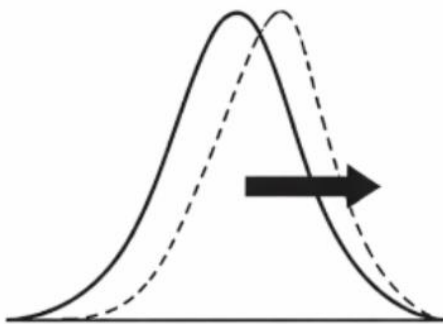
Berilgan ma'lumot asosida quyidagi fikrlarni tahlil qiling. Fikrlar to'g'ri (1) yoki noto'g'ri (2) ekanligini aniqlang.

- A) tumshuq uzunligi fenotipik o'zgaruvchanlik natijasida yuzaga kelgan
- B) qushlarning o'rtacha tumshuq uzunligi 9,7 mm ni tashkil etgan
- C) Fenotip taqsimotining o'ng tomonga siljishi allel chastotalarining o'zgarishi bilan bog'liq
- D) Belgi bo'yicha yangi avlodda fenotiplarning o'rtacha qiymati o'zgargan
- E) Jarayon tasodifiy bo'lib, belgi yo'nalishsiz o'zgargan

A	B	C	D	E

14-topshiriq: (Qo'llash)

Rasmda grafik **tabiiy tanlanish turi** tasvirlangan. Berilgan ma'lumot asosida quyidagi fikrlarni tahlil qiling. Fikrlar to'g'ri (1) yoki noto'g'ri (2) ekanligini aniqlang.



- A) Juda past va o'rtacha bo'lyi jirafalar nobud bo'lib, baland bo'lyi jirafalar ko'proq yashab qolgan.

B) Qurg'oqchilikdan so'ng qattiq urug'larni sindira oladigan uzun tumshuqli qushlar ko'proq omon qolgan.

C) Antibiotik qo'llangandan so'ng antibiotikka chidamli bakteriyalar soni ko'paygan.

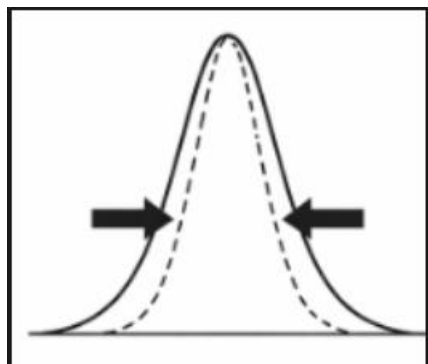
D) Sanoat inqilobidan so'ng shaharda qora rangli kapalaklar soni ortgan

E) Aralash tog' jinslariga ega arealda kulrang sichqonlar omon qolib, oq, qora rahlari kamayishi

A	B	C	D	E

14-topshiriq: (Qo'llash)

Rasmda **tabiiy tanlanish turi** tasvirlangan. Berilgan ma'lumot asosida quyidagi fikrlarni tahlil qiling. Fikrlar to'g'ri (1) yoki noto'g'ri (2) ekanligini aniqlang.



A) o'ta o'g'ir va yengil vaznlilar nobud bo'lib, o'rtacha og'irlikdagi chaqaloqlar yashovchanligi ortishi

B) Uzoq vaqt pestitsid sepilgandan so'ng pestitsidga chidamli turlar paydo bo'lishi

C) Uzun tumshuqqa ega individlar ko'proq omon qolib, avlod qoldira boshlashi

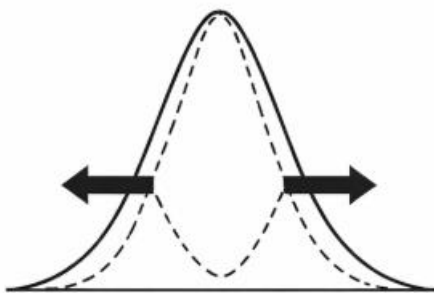
D) Iqlim isishi natijasida faqat erta gullaydigan o'simliklar sonining ko'payishi

E) O'rtacha miqdorda tuxum qo'ygan qushlarning avlodi ko'proq saqlanib qolishi

A	B	C	D	E

14-topshiriq: (Qo'llash)

Rasmda **tabiiy tanlanish turi** tasvirlangan. Berilgan ma'lumot asosida quyidagi fikrlarni tahlil qiling. Fikrlar to'g'ri (1) yoki noto'g'ri (2) ekanligini aniqlang.

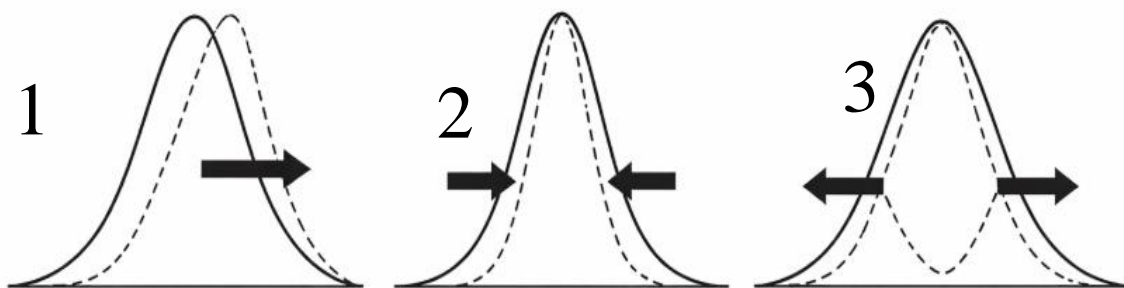


- A) Bir turga tegishli o‘simlikning juda yirik va juda kichik urug‘lari miqdori ko‘p, o‘rtacha kattalikdagi urug‘lar uchramasligi
- B) baland tog‘liklarda oq va qora olmaxonlar yashab qolib, kulrang ranglilari nobud bo‘lishi
- C) Juda past va o‘rtacha bo‘yli jirafalar nobud bo‘lib, baland bo‘yli jirafalar ko‘proq yashab qolgan.
- D) Qurg‘oqchilikdan so‘ng qattiq urug‘larni sindira oladigan uzun tumshuqli qushlar ko‘proq omon qolgan.
- E) Arealda o‘ta sovuq va baland haroratga moslashgan qo‘ng‘izlar populyatsiyasi miqdori ortishi

A	B	C	D	E

14-topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda ifodalangan 1 – 3 **tabiiy tanlanish turi** va berilgan ma’lumotlarni to‘g‘ri moslashtiring.



- A) Juda past va o‘rtacha bo‘yli jirafalar nobud bo‘lib, baland bo‘yli jirafalar ko‘proq yashab qolgan.

B) Qurg'oqchilikdan so'ng qattiq urug'larni sindira oladigan uzun tumshuqli qushlar ko'proq omon qolgan.

C) Antibiotik qo'llangandan so'ng antibiotikka chidamli bakteriyalar soni ko'paygan.

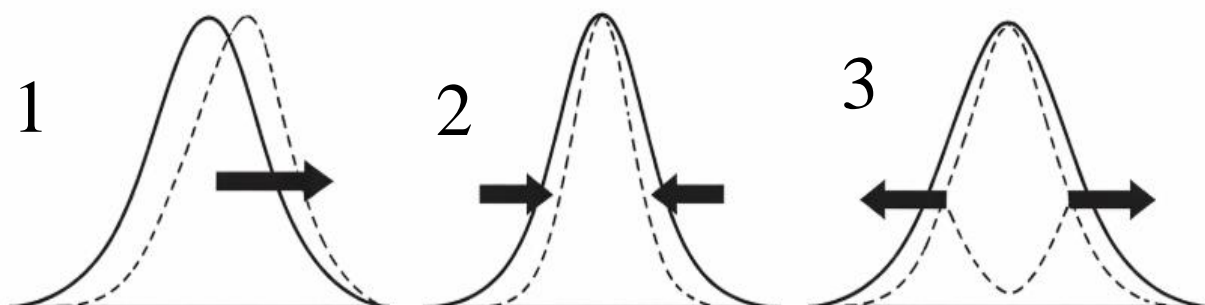
E) Arealda o'ta sovuq va yuqori haroratga moslashgan qo'ng'izlar populyatsiyasi miqdori ortishi

E) Aralash tog' jinslariga ega arealda kulrang sichqonlar omon qolib, oq, qora rahlar kamayishi

A	B	C	D	E

14-topshiriq: (Qo'llash)

Rasmda ifodalangan 1 – 3 **tabiiy tanlanish turi** va berilgan ma'lumotlarni to'g'ri moslashtiring.



A) Bir turga tegishli o'simlikning juda yirik va juda kichik urug'lari miqdori ko'p, o'rtacha kattalikdagi urug'lar uchramasligi

B) baland tog'liklarda oq va qora olmaxonlar yashab qolib, kulrang ranglilari nobud bo'lishi

C) Juda past va o'rtacha bo'yli jirafalar nobud bo'lib, baland bo'yli jirafalar ko'proq yashab qolgan.

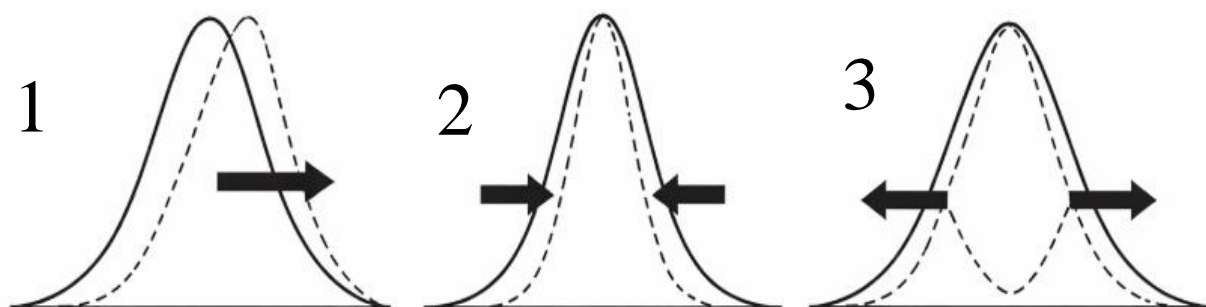
D) Qurg'oqchilikdan so'ng qattiq urug'larni sindira oladigan uzun tumshuqli qushlar ko'proq omon qolgan.

E) O'ta o'g'ir va yengil vaznlilar nobud bo'lib, o'rtacha og'irlikdagi chaqaloqlar yashovchanligi ortishi

A	B	C	D	E

14-topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda ifodalangan 1 – 3 **tabiiy tanlanish turi** va berilgan ma’lumotlarni to‘g‘ri moslashtiring.



- A) Antibiotik qo‘llangandan so‘ng antibiotikka chidamli bakteriyalar soni ko‘paygan.
- B) Sanoat inqilobidan so‘ng shaharda qora rangli kapalaklar soni ortgan
- C) Aralash tog‘ jinslariga ega arealda kulrang sichqonlar omon qolib, oq, qora rahllari kamayishi
- D) Arealda o‘ta sovuq va baland haroratga moslashgan qo‘ng‘izlar populyatsiyasi miqdori ortishi
- D) Orollda o‘rtacha tumshuqqa ega bo‘lganlari juda kam uchrashi va uzun va kalta tumshuqqa ega bo‘lganlarining tarqalishi kengayishi
- E) O‘ta o‘g‘ir va yengil vaznlilar nobud bo‘lib, o‘rtacha og‘irlikdagi chaqaloqlar yashovchanligi ortishi

A	B	C	D	E

14-topshiriq: (Qo‘llash)

Quyidagi vaziyatlarni o‘qing va ularni evolyutsion jarayonlar bilan moslashtiring.

1) Divergensiya 2) Konvergensiya

- A) Sutmizuvchilarning oldingi oyoqlari turli muhit sharoitlariga moslashib, shakli va funksiyasi jihatdan farqlangan.

B) Kelib chiqishi turlicha bo‘lgan delfin va akulaning tana shakli suv muhitiga moslashish natijasida o‘xshash bo‘lib qolgan.

C) Hasharotlarning turli ekologik sharoitlarda yashashi natijasida rang va tana hajmi jihatdan farqlanuvchi populyatsiyalar hosil bo‘lgan.

D) Bir hududdagi qushlar turli orollarga tarqalib, har bir orolda oziq turiga mos turli tumshuq shakllarini hosil qilgan.

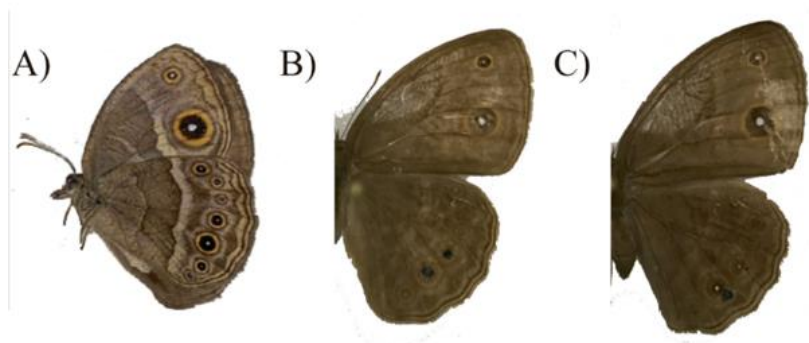
E) Kaktus va sutlama o‘simliklari cho‘l sharoitida yashab, suvni saqlashga moslashgan o‘xshash tuzilmalarga ega bo‘lgan.

A	B	C	D	E

Topshiriqning to‘liq va to‘g‘ri bajarilishi **5 ball** bilan baholanadi. Har bir to‘g‘ri moslashtirilgan javob **1ball**

15- topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda kapalaklarning qanot ranglari va ko‘zsimon dog‘lari bo‘yicha farqlari tasvirlangan.



a) (2 ball) Ushbu moslanish evolyutsion progressning qaysi yo‘nalishiga kiradi? Javobingizni yozing.

b) (4 ball) Rasmni va nazariy bilimlaringizga tayangan holda quyidagi fikrlarning to‘g‘ri (T) yoki noto‘g‘ri (N) ekanligini aniqlang.

A) Qanotdagi ko‘zsimon dog‘lar yirtqichlarni cho‘chitish yoki chalg‘itishga xizmat qiladi.

B) Qanot rangining to‘qlashishi organizm tuzilish darajasini murakkablashtiradi.

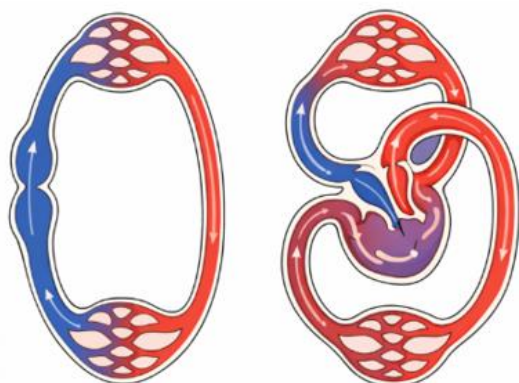
C) Kapalaklarda yuz bergan bu o‘zgarish irsiy o‘zgaruvchanlik natijasi hisoblanadi.

D) Qanot rangining to‘qlashuvi tabiiy tanlanish natijasi hisoblanadi.

A	B	C	D

15- topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda baliqlar va amfibiyalarning qon aylanish sistemasi tasvirlangan.



a) (2 ball) Baliqlar bilan taqqoslaganda amfibiyalarda qon aylanish sistemasida yuz bergan o‘zgarish evolyutsion progressning qaysi yo‘nalishiga kiradi? Javobingizni yozing.

b) (4 ball) Rasm va nazariy bilimlaringizga tayangan holda quyidagi fikrlarning to‘g‘ri (T) yoki noto‘g‘ri (N) ekanligini aniqlang

A) Amfibiyalarda ikki doirali qon aylanish tizimi shakllanganligi aromorfoz.

B) Amfibiyalarda yurak bo‘lmachalari ajralganligi idiodaptatsiya.

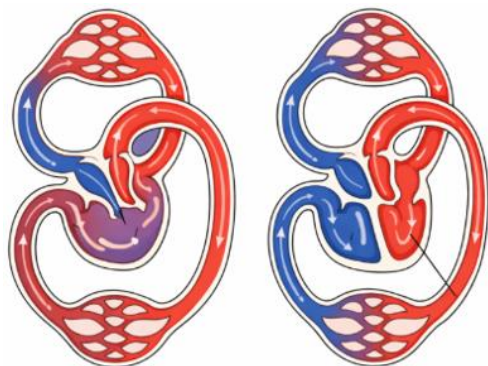
C) Ikki doirali qon aylanish tizimining shakllanishi quruqlikka chiqish jarayoni bilan bog‘liq evolyutsion o‘zgarish

D) Tabiiy tanlanish natijasida moddalar almashinuvi samaradorligi oshgan.

A	B	C	D

15- topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda amfibiyalar va sutemizuvchilarning qon aylanish sistemasi tasvirlangan.



a) (2 ball) Amfibiyalar bilan taqqoslaganda sutemizuvchilar qon aylanish sistemasida yuz bergan o'zgarish evolyutsion progressning qaysi yo'nalishiga kiradi? Javobingizni yozing.

b) (4 ball) Rasm va nazariy bilimlaringizga tayangan holda quyidagi fikrlarning to'g'ri (T) yoki noto'g'ri (N) ekanligini aniqlang.

A) Sut emizuvchilarda to'rt kamerali yurak shakllanganligi idioadaptatsiya hisoblanadi.

B) Sut emizuvchilarda arterial va venoz qonning to'liq ajralishi aromorfoz hisoblanadi.

C) Sut emizuvchilarda katta va kichik qon aylanish doiralari to'liq ajralgan.

D) Amfibiyalarda modda almashinuvi yuqori bo'lishi turli muhit sharoitlariga moslanish natijasi hisoblanadi.

A	B	C	D

15- topshiriq: (Qo'llash)

Rasmda uch xil umurtqali hayvonlar (qush, pterozavr va ko'rshapalak) ning uchish organlari tasvirlangan.



a) (2 ball)

Turli guruhlarda qanotlarning bir xil funksiyani bajaruvchi, ammo mustaqil ravishda shakllanishi qanday evolyutsion jarayon deb ataladi? Javobingizni yozing.

b) (4 ball) Rasmni va nazariy bilimlaringizga tayangan holda quyidagi fikrlarning to'g'ri (T) yoki noto'g'ri (N) ekanligini aniqlang.

A) Qush va ko'rshapalak qanotlari kelib chiqishi jihatidan analog organ hisoblanadi.

B) Uchish qobiliyatining paydo bo'lishi umumiy tuzilish darajasini oshirgan aromorfoz hisoblanadi.

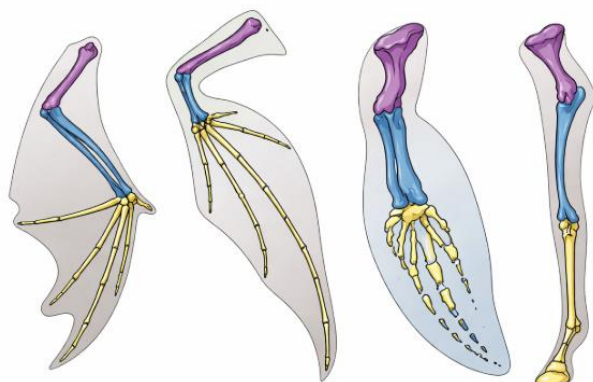
C) Konvergent evolyutsiya tufayli turli guruhlarda uchish organlari mustaqil shakllangan.

D) Qanotlarning shakllanishi muhitga tor moslashish natijasida yuz bergan.

A	B	C	D

15- topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda turli umurtqali hayvonlarning oldingi oyoq suyaklari tuzilishi tasvirlangan. Rasmni o‘rganing va savollarga javob bering.



a) (2 ball) Evolyutsion jarayonning qaysi yo‘nalishi natijasida shakllanganini yozing.

b) (4 ball) Rasm va nazariy bilimlaringizga tayangan holda quyidagi fikrlarning to‘g‘ri (T) yoki noto‘g‘ri (N) ekanligini aniqlang.

A) Ushbu a‘zolar umumiy ajdoddan kelib chiqqan bo‘lib, tuzilish rejasida o‘xshashlik saqlangan.

B) Delfin suzgichi va ko‘rshapalak qanoti tuzilishi farq qilishi aromorfoz.

C) Turli muhitga moslashish natijasida bir xil tuzilish asosida turli funksiyalar shakllangan.

D) Bu holat konvergent evolyutsiya natijasida hosil bo‘lgan gomolog organlardir.

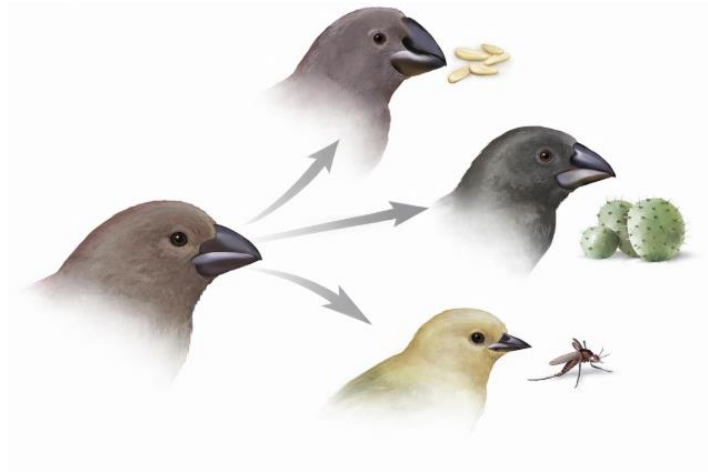
A	B	C	D

15- topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda umumiy ajdoddan kelib chiqqan qushlarning turli oziqlanish sharoitlariga moslashishi tasvirlangan.

a) (2 ball) Rasmda ko‘rsatilgan evolyutsion o‘zgarish qaysi **evolyutsiya turiga** kiradi? Javobingizni yozing.

b) (4 ball) Rasm va nazariy bilimlaringizga tayangan holda quyidagi fikrlarning to‘g‘ri (T) yoki noto‘g‘ri (N) ekanligini aniqlang.

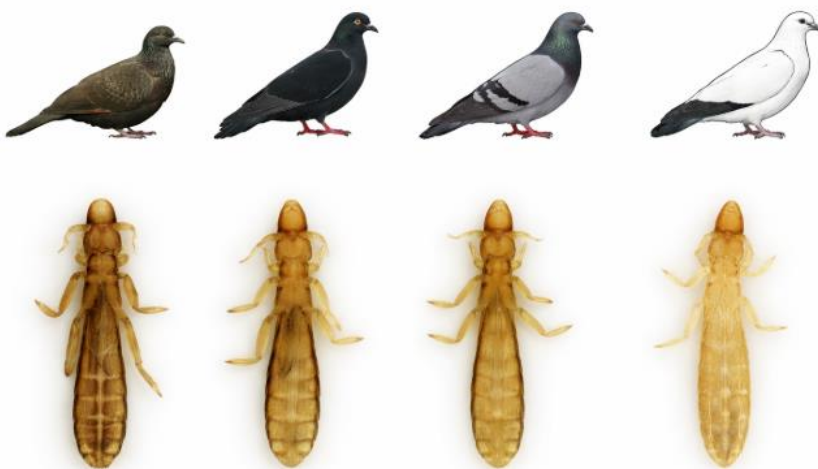


- A) Turli tumshuq shakllarining paydo bo‘lishi idioadaptatsiya hisoblanadi.
- B) Tumshuqlar tuzilish darajasining murakkablashuvi bilan bog‘liq aromorfoz
- C) Turli oziqa manbalariga moslashish natijasida divergentsiya yuz bergan.
- D) Umumiy tuzilish darajasini o‘zgarishi ekologik alohidalanish tufayli yuz beragan.

A	B	C	D

15- topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda turli kaptar turlari va ularga moslashgan parazit hasharotlar tasvirlangan. Har bir qush turida unga xos parazit shakli uchraydi. Rasm va nazariy bilimlarga tayangan holda savollarga javob bering.



a) (2 ball) Rasmda parazit hasharotlarda kuzatilayotgan o‘zgarish evolyutsion jarayonning qaysi turiga kiradi?

b) (4ball) Rasm va nazariy bilimlarga tayangan holda savollarga javob bering
Quyidagi fikrlarning to‘g‘ri (T) yoki noto‘g‘ri (N) ekanligini aniqlang.

A) Umumiy tuzilish darajasining o‘zgarishi bilan bog‘liq aromorfoz hisoblanadi.

B) Parazitlarning xo‘jayin turiga moslashuvi idioadaptatsiya hisoblanadi.

C) Turli xo‘jayinlarga moslashish natijasida parazitlarda divergensiya yuz bergan.

D) Parazitlardagi o‘zgarish uzoq muddatli progressiv degeneratsiya hisoblanadi.

A	B	C	D

15- topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda ikki guruhga kiruvchi o‘simliklarning generativ organlari tuzilishi tasvirlangan. Rasmni o‘rganing va savollarga javob bering.



a) (2 ball) Yopiq urug‘lilarni ochiq urug‘lilardan evolyutsion jihatdan ustun qiladigan **bitta aromorfozni** yozing.

b) (4ball) Rasm va nazariy bilimlarga tayangan holda savollarga javob bering
Quyidagi fikrlarning to‘g‘ri (T) yoki noto‘g‘ri (N) ekanligini aniqlang:

A) Gul va mevaning paydo bo‘lishi yopiq urug‘lilarning tarqalish imkoniyatini oshirgan aromorfozdir.

B) Ochiq urug‘lilarda chang naychasining paydo bo‘lishi aromorfoz hisoblanadi.

C) Urug‘ kurtagining meva ichida himoyalaniishi avlodning saqlanib qolish ehtimolini oshiradi.

D) Hasharotlar yordamida changlanish urug‘lanish samaradorligini oshiruvchi idioadaptatsiya hisoblanadi.

A	B	C	D

15- topshiriq: (Qo‘llash)

Rasmda ikki guruhga kiruvchi o'simliklarning organlari tuzilishi tasvirlangan. Rasmni o'rganing va savollarga javob bering.



a) (2 ball) Urug'li o'simliklarning quruqlikka moslanishini ta'minlagan **asosiy aromorfozlarni yozing.**

b) (4 ball) Quyidagi fikrlarning to'g'ri (T) yoki noto'g'ri (N) ekanligini aniqlang:

A) Urug'li o'simliklarda urug'lanish jarayonida suvga qaramlikdan qutulish aromorfoz hisoblanadi.

B) Urug'li o'simliklarda chetdan changlanishning paydo bo'lishi aromorfoz hisoblanadi.

C) Urug'li o'simliklarda vegetativ usulda ko'payishning shakllanishi aromorfoz hisoblanadi.

D) Yopiq urug'li o'simliklarda o'tkazuvchi naylarning rivojlanishi aromorfoz hisoblanadi

A	B	C	D

15- topshiriq: (Qo'llash)

Rasmda ikki guruhga kiruvchi o'simliklarning tuzilishi tasvirlangan. Rasmni o'rganing va savollarga javob bering.



a) (2 ball) Urug‘li o‘simliklarda sporalı o‘simliklardan farqli ravishda gametofit rivojlanishida suvga qaramlikning yo‘qolishi natijasida yuzaga kelgan aromorfozni aniqlang

b) (4 ball) Quyidagi fikrlarning to‘g‘ri (T) yoki noto‘g‘ri (N) ekanligini aniqlang:

A) Urug‘li o‘simliklarda endospermning paydo bo‘lishi aromorfoz hisoblanadi.

B) Urug‘li o‘simliklarda murtakning gametofitdan oziqlanishi aromorfoz hisoblanadi.

C) Urug‘li o‘simliklarda vegetativ usulda ko‘payishning shakllanishi aromorfoz hisoblanadi.

D) Yopiq urug‘li o‘simliklarda o‘tkazuvchi naylarning rivojlanishi aromorfoz hisoblanadi.

A	B	C	D

16- topshiriq: (Qo‘llash)

Oziq zanjiri o‘simlik – kiyik – bo‘ridan iborat. O‘simliklar biomassasi 1500 g/m^2 tengligi va organizmlar quruq massasi 60 foizni tashkil qiladi. Ekologik piramida qoidasidan foydalanib, savolga javob yozing. (Bo‘rining vazni 40kg)

a) bo‘ri oziqlanishi mumkin bo‘lgan maydon hududi necha m^2 ?

b) o‘simliklarning quruq massasi necha kg?

a	b

16- topshiriq: (Qo‘llash)

Oziq zanjiri: o‘t – quyon – tulki. O‘tlarning biomassasi 1800 g/m^2 ni tashkil etadi. Organizmlarning quruq massasi 50% ni tashkil qiladi. Ekologik piramida qoidasidan foydalanib, savolga javob yozing. (**Bitta tulkining vazni 12 kg**).

a) tulki oziqlanishi mumkin bo'lgan minimal maydon hududi necha m²?

b) shu hududdagi o'tlarning umumiy quruq massasi necha kg?

a	b

16- topshiriq: (Qo'llash)

Oziq zanjiri: o't – chigirtka – kaltakesak – ilon. O't biomassasi 2200 g/m². Organizmlarning quruq massasi 40%. Ekologik piramida qoidasidan foydalanib, savolga javob yozing. (**Bitta ilonning vazni 8 kg**).

a) Bitta ilon oziqlanishi mumkin bo'lgan minimal maydon necha m²?

b) Shu maydondagi o'tlarning quruq massasi necha kg?

a	b

16- topshiriq: (Qo'llash)

Oziq zanjiri: fitoplankton – zooplankton – baliq – tyulen. Fitoplankton biomassasi 3000 g/m². Organizmlarning quruq massasi 35%. Ekologik piramida qoidasidan foydalanib, savollarga javob yozing (Bitta tyulen massasi 120 kg).

a) Tyulen oziqlanishi mumkin bo'lgan maydon necha m²?

b) Shu hududdagi fitoplankton quruq massasi necha kg?

a	b

16- topshiriq: (Qo'llash)

Oziq zanjiri: suv o'simligi – baliq – laylak. Suv o'simligi biomassasi 900 g/m². Organizmlarning quruq massasi 50%. Ekologik piramida qoidasidan foydalanib, savolga javob yozing (Bitta laylak massasi 6 kg.).

a) 3 ta laylak uchun zarur minimal maydonni (m²) aniqlang.

b) 3 ta laylak uchun o'simliklarning quruq massasi necha kg bo'lishi kerak?

a	b

16- topshiriq: (Qo'llash)

Oziq zanjiri: o't – quyon – ilon – burgut. O't biomassasi 2500 g/m². Organizmlarning quruq massasi 55%. Bitta burgut massasi 5 kg.

a) 2 ta burgut oziqlanishi mumkin bo'lgan maydonni (m²) aniqlang.

b) 2 ta burgut o'simliklarning quruq massasi necha kg bo'lishi kerak?

a	b

16- topshiriq: (Qo‘llash)

Ekologik piramidada bug‘doy – chigirtka – qurbaqa – ilon oziq zanjiri berilgan. Geterotroflarning umumiy massasi 3330 kg. Ekologik piramida qoidasidan foydalanib:

a) chigirtkada to‘plangan biomassasini (kg) aniqlang

b) **III tartib konsument biomassasini (kg) aniqlang.**

a	b

16- topshiriq: (Qo‘llash)

Ekologik piramidada **daraxt bargi – kapalak lichinkasi – chumchuq – lochin bor.** Geterotroflarning umumiy massasi **4440 kg.** Ekologik piramida qoidasidan foydalanib:

a) chumchuqda to‘plangan biomassani (kg) aniqlang

b) **III tartib konsument biomassasini (kg) aniqlang.**

a	b

16- topshiriq: (Qo‘llash)

Ekologik piramidada **o‘t – quyon – ilon – tulki** oziq zanjiri berilgan. Geterotroflarning umumiy massasi **2220 kg.** Ekologik piramida qoidasidan foydalanib:

a) **III tartib konsument biomassasini (kg) aniqlang.**

b) Agar bitta quyon og‘irligi 2 kg bo‘lsa, shu zanjirdagi jami quyon sonini aniqlang.

a	b

16- topshiriq: (Qo‘llash)

Ekologik piramidada **fitoplankton – zooplankton – mayda baliq – yirtqich baliq** zanjiri berilgan. Geterotroflarning umumiy massasi **5550 kg.** Ekologik piramida qoidasidan foydalanib:

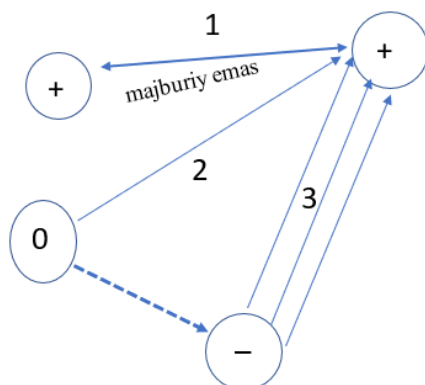
a) **I tartib konsumentlar biomassasini (kg) aniqlang.**

b) Agar bitta mayda baliq og‘irligi 500 gramm bo‘lsa, shu zanjirdagi bitta mayda baliqlar sonini aniqlang.

a	b

17- topshiriq: (Qo'llash)

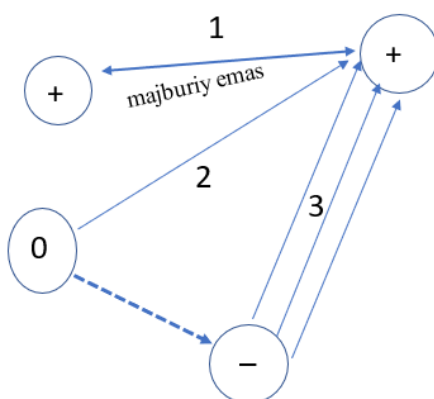
Grafikda organizmlar o'rtasidagi biotik munosabat turi ifodalangan. Grafikni o'rganing, grafikka mos keluvchi ikkita to'g'ri fikrlarni aniqlang. Javob raqamlarini jadvalga yozing.



- 1) 1- munosabat turi aktiniya va zohid qisqichbaqasi o'rtasida kuzatiladi.
- 2) 1- munosabat turi gulli o'simliklar va arilar o'rtasida kuzatiladi.
- 3) 2- munosabat dukkakli o'simliklar va tugunak bakteriyalar o'rtasida kuzatiladi.
- 4) 3- munosabat turi vertisill va boshqoli ekinlar o'rtasida kuzatiladi

17- topshiriq: (Qo'llash)

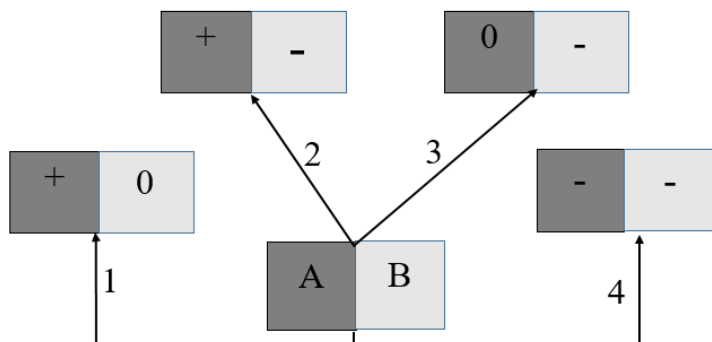
Grafikda organizmlar o'rtasidagi biotik munosabat turi ifodalangan. Grafikni o'rganing, grafikka mos keluvchi ikkita to'g'ri fikrlarni aniqlang. Javob raqamlarini jadvalga yozing.



- 1) 1- munosabat turi termitlar va infuzoriyalar o'rtasida kuzatiladi.
- 2) 2- munosabat turi sherlar va tasqaralar o'rtasida kuzatiladi.
- 3) 2- munosabat dukkakli o'simliklar va tugunak bakteriyalar o'rtasida kuzatiladi.
- 4) 3- munosabat turi jigar qurti va qoramollar o'rtasida kuzatiladi

17- topshiriq: (Qo‘llash)

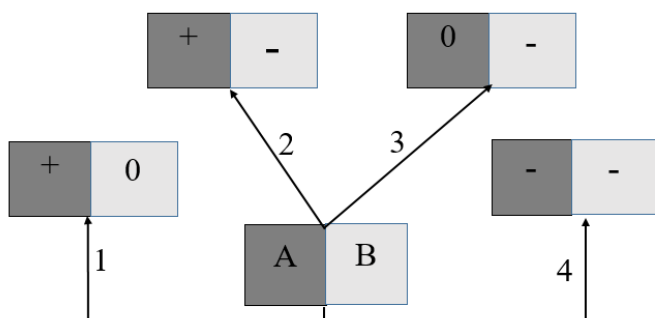
Sxemada A va B turlar o‘rtasidagi 1 – 4 munosabat turlari ifodalangan. Sxemani o‘rganing, biotik munosabat turlari to‘g‘ri berilgan ikkita fikrni aniqlang. Javob raqamlarini jadvalga yozing.



- 1) 1-munosabat turi kommensalizm, A – tasqaralar, B – sherlar
- 2) 2-munosabat turi konkurensiya, A – sherlar, B – kiyiklar
- 3) 3-munosabat turi amensalizm, A – mog‘or zamburug‘i, B – bakteriya
- 4) 3-munosabat turi yirtqichlik, A – quyon, B – ilon

17- topshiriq: (Qo‘llash)

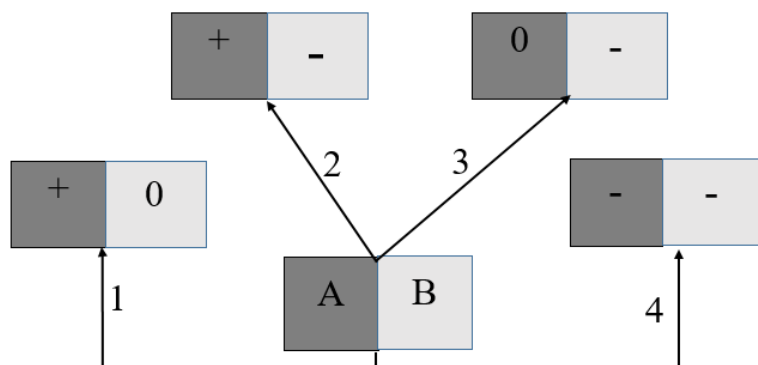
Sxemada A va B turlar o‘rtasidagi 1 – 4 munosabat turlari ifodalangan. Sxemani o‘rganing, biotik munosabat turlari to‘g‘ri berilgan ikkita fikrni aniqlang. Javob raqamlarini jadvalga yozing.



- 1) 1-munosabat turi protokooperatsiya, A – termitlar, B – infuzoriyalar
- 2) 2-munosabat turi yirtqichlik, A – sherlar, B – kiyiklar
- 3) 3-munosabat turi amensalizm, A – akula, B – yopishqoq baliq
- 4) 4-munosabat turi konkurensiya, A – quyon, B – chigirtka

17- topshiriq: (Qo‘llash)

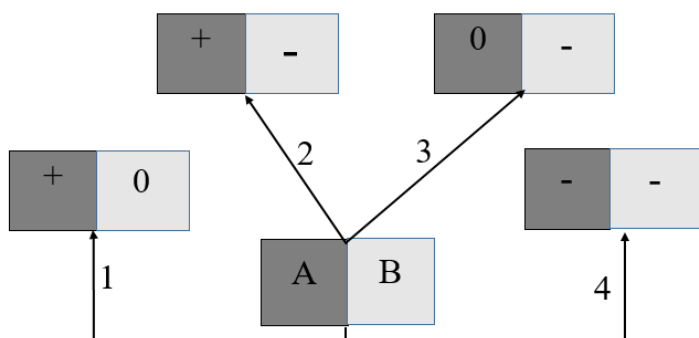
Sxemada A va B turlar o‘rtasidagi 1 – 4 munosabat turlari ifodalangan. Sxemani o‘rganing, biotik munosabat turlari to‘g‘ri berilgan ikkita fikrni aniqlang. Javob raqamlarini jadvalga yozing.



- 1) 1-munosabat turi kommensalizm, A – baliqlar, B – aktiniyalar
- 2) 2-munosabat turi parazitizm, A – kana, B – sichqon
- 3) 3-munosabat turi amensalizm, A – yorug‘sevar o‘t o‘simlik, B – yorug‘sevar daraxt
- 4) 3-munosabat turi konkurensiya, A – quyon, B – ilon

17- topshiriq: (Qo‘llash)

Sxemada A va B turlar o‘rtasidagi 1 – 4 munosabat turlari ifodalangan. Sxemani o‘rganing, biotik munosabat turlari to‘g‘ri berilgan ikkita fikrni aniqlang. Javob raqamlarini jadvalga yozing.

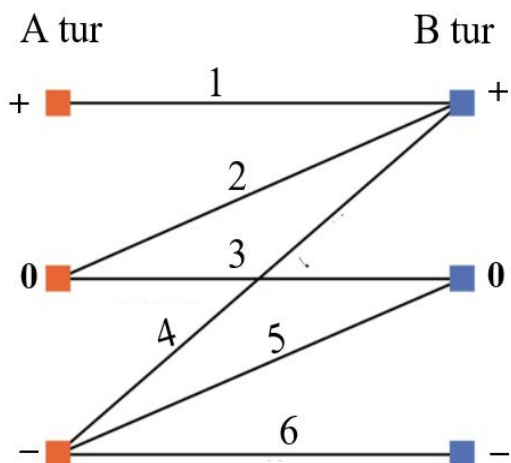


- 1) 1-munosabat turi protokoperatsiya, A – gulli o‘simliklar, B – asalarilar
- 2) 2-munosabat turi kommensalizm, A – zohid qisqichbaqa, B – aktiniya
- 3) 3-munosabat turi amensalizm, A – yorug‘sevar daraxt, B – yorug‘sevar o‘t o‘simlik

4) 4-munosabat turi konkurensiya, A – quyon, B – chigirtka

17- topshiriq: (Qo‘llash)

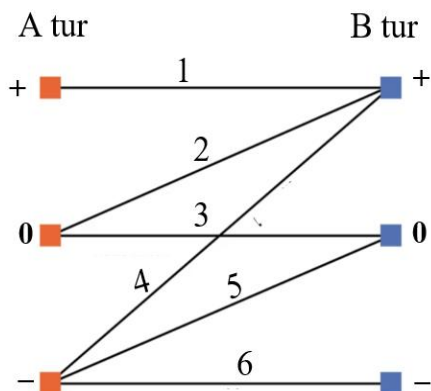
Sxemada A va B turlar o‘rtasidagi 1 – 6 munosabat turlari ifodalangan. Sxemani o‘rganing, biotik munosabat turlari to‘g‘ri berilgan ikkita fikrni aniqlang. Javob raqamlarini jadvalga yozing.



- 1) 1-munosabat turi mutualizm, A – gulli o‘simliklar, B – asalarilar
- 2) 2-munosabat turi protokoperatsiya, A – zohid qisqichbaqa, B – aktiniya
- 3) 3-munosabat turi neytralizm, A – olmaxon, B – bug‘u
- 4) 3-munosabat turi parazitizm, A – qoramol, B – jigar qurti

17- topshiriq: (Qo‘llash)

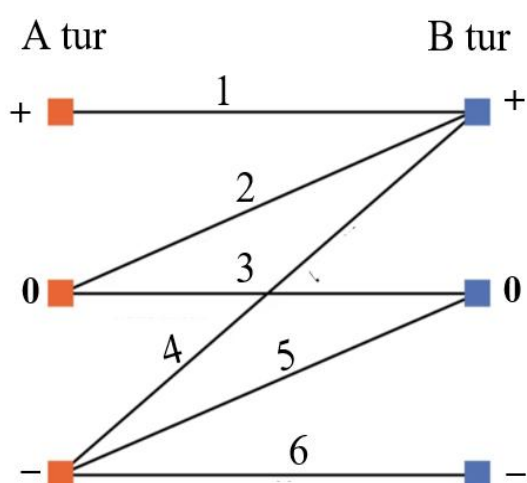
Sxemada A va B turlar o‘rtasidagi 1 – 6 munosabat turlari ifodalangan. Sxemani o‘rganing, biotik munosabat turlari to‘g‘ri berilgan ikkita fikrni aniqlang. Javob raqamlarini jadvalga yozing.



- 1) 3-munosabat turi kommensalizm, A – baqachanoq, B – qisqichbaqa
- 2) 4-munosabat turi yirtqichlik, A – bo‘ri, B – quyon
- 3) 5-munosabat turi amensalizm, A – bakteriya, B – mog‘or zamburug‘i
- 4) 6-munosabat turi konkurensiya, A – tulki, B – bo‘ri

17- topshiriq: (Qo‘llash)

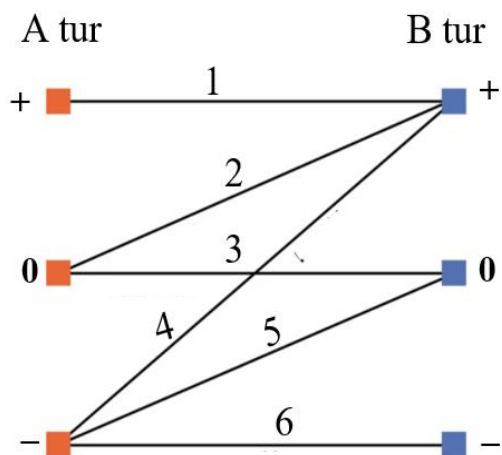
Sxemada A va B turlar o‘rtasidagi 1 – 6 munosabat turlari ifodalangan. Sxemani o‘rganing, biotik munosabat turlari to‘g‘ri berilgan ikkita fikrni aniqlang. Javob raqamlarini jadvalga yozing.



- 1) 1-munosabat turi kommensalizm, A – baliqlar, B – aktiniyalar
- 2) 2-munosabat turi parazitizm, A – kana, B – sichqon
- 3) 5-munosabat turi amensalizm, A – yorug‘sevar o‘t o‘simlik, B – yorug‘sevar daraxt
- 4) 6-munosabat turi konkurensiya, A – sichqon B – chigirtka

17- topshiriq: (Qo‘llash)

Sxemada A va B turlar o‘rtasidagi 1 – 6 munosabat turlari ifodalangan. Sxemani o‘rganing, biotik munosabat turlari to‘g‘ri berilgan ikkita fikrni aniqlang. Javob raqamlarini jadvalga yozing.



- 1) 1-munosabat turi mutualizm, A – termitlar, B – infuzoriyalar
- 2) 4-munosabat turi yirtqichlik, A – quyon, B – tulki
- 3) 5-munosabat turi kommensalizm, A – akula, B – yopishqoq baliq
- 4) 6-munosabat turi yirtqich o'lja, A – quyon, B – bo'ri

Topshiriqning to'liq va to'g'ri bajarilishi 4 ball bilan baholanadi. 2 ta to'g'ri ma'lumotni aniqlasa 4 ball, 1 ta to'g'ri ma'lumotni aniqlasa 2 ball, hech birini aniqlamasa 0 ball.

18- topshiriq: (Qo'llash)

Meyoz va DNK replikasiyasi jarayonlarida yuz beradigan ayrim o'zgarishlar genetik axborotning saqlanishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Berilgan ma'lumotlarni tahlil qiling:

- 1) Gomologik xromosomalarning meyozi I da turli qutblarga ajralishining buzilishi.
 - 2) Gomologik xromosomalar o'rtasida crossingover sodir bo'lishi.
 - 3) DNK tarkibiga bitta nukleotidning qo'shilishi
 - 4) Bo'linish urchug'i iplarining hosil bo'lmasligi natijasida xromosomalar teng taqsimlanmasligi.
- a) (2 ball)** Genom mutatsiyaga **olib kelmaydigan** ikkita ma'lumotni aniqlang va ularning raqamlarini yozing.
- b) (6 ball)** Tanlangan har bir holat nima sababdan genom mutatsiyaga olib kelmasligini biologik jihatdan asoslab tushuntiring. 2 ta xulosa yozing.

18- topshiriq: (Qo'llash)

Meyoz va DNK replikatsiyasi jarayonlarida yuz beradigan ayrim o'zgarishlar genetik axborotning saqlanishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Berilgan ma'lumotlarni tahlil qiling tahlil qiling:

- 1) Gomologik xromosomalarning meyoz I da turli qutblarga ajralishining buzilishi.
- 2) Gomologik xromosomalar o'rtasida krossingover sodir bo'lishi.
- 3) DNK tarkibiga bitta nukleotidning qo'shilishi (insertsiya).
- 4) Bo'linish urchug'i iplarining hosil bo'lmasligi natijasida xromosomalar teng taqsimlanmasligi.

a) (2 ball) Genom mutatsiyaga **olib keladigan** ikkita ma'lumotni aniqlang va ularning raqamlarini yozing.

b) (6 ball) Tanlangan har bir holat nima sababdan genom mutatsiyaga olib kelishini biologik jihatdan asoslab tushuntiring. 2 ta xulosa yozing.

18- topshiriq: (Qo'llash)

Oqsil sintezi jarayonida gen tarkibidagi ayrim o'zgarishlar oqsil tuzilishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Quyidagi holatlarni tahlil qiling:

- 1) Genning kodlovchi qismida bitta nukleotidning almashinishi natijasida neytral aminokislota sintezlanishi.
- 2) Genning kodlovchi qismida uchta nukleotid ketma-ketligining tushib qolishi natijasida bitta aminokislota sintez qilinmasligi.
- 3) Gomologik xromosomalar o'rtasida krossingover sodir bo'lishi.
- 4) Gomologik xromosomalarning meyoz I da turli qutblarga ajralishining buzilishi.

a) (2 ball) Gen mutatsiyaga olib keladigan ikkita holatni aniqlang va ularning raqamlarini yozing

b) (6 ball) Tanlangan har bir holat nima sababdan gen mutatsiya hisoblanishini biologik jihatdan asoslab tushuntiring. 2 ta ilmiy xulosa yozing.

18- topshiriq: (Qo'llash)

Oqsil sintezi jarayonida gen tarkibidagi ayrim o'zgarishlar oqsil tuzilishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Quyidagi holatlarni tahlil qiling:

- 1) Genning kodlovchi qismida bitta nukleotidning almashinishi natijasida neytral aminokislota sintezlanishi.
- 2) Genning kodlovchi qismida uchta nukleotid ketma-ketligining tushib qolishi natijasida bitta aminokislota sintez qilinmasligi.
- 3) Gomologik xromosomalar o'rtasida krossingover sodir bo'lishi.

4) Gomologik xromosomalarning meyozi I da turli qutblarga ajralishining buzilishi.

a) (2 ball) Gen mutatsiyaga olib kelmaydigan ikkita holatni aniqlang va ularning raqamlarini yozing.

b) (6 ball) Tanlangan har bir holat nima sababdan gen mutatsiya hisoblanmasligini biologik jihatdan asoslab tushuntiring. 2 ta ilmiy xulosa yozing.

18- topshiriq: (Qo'llash)

Sitogenetik tekshiruv natijasida o'simlik hujayrasida quyidagi o'zgarishlar aniqlangan:

1) Xromosomaning o'rta qismi yo'qolgan.

2) Xromosomaning bir qismi 180° ga aylangan.

a) (2 ball) Har bir holatda ro'y bergan mutatsiya turini aniqlang va nomini yozing.

b) 6 ball) Har bir mutatsiya boshqa strukturaviy xromosoma mutatsiyalaridan qaysi xususiyati bilan farq qilishini biologik jihatdan asoslab tushuntiring. 2 ta ilmiy xulosa yozing.

18- topshiriq: (Qo'llash)

Sitogenetik tekshiruv natijasida o'simlik hujayrasida quyidagi o'zgarishlar aniqlangan:

1) Xromosomaning ma'lum bir qismi ikki marta takrorlangan.

2) Gomologik bo'lmagan ikki xromosoma o'rtasida bo'laklar almashinuvi sodir bo'lgan.

a) (2 ball) Har bir holatda ro'y bergan mutatsiya turini aniqlang va nomini yozing.

b) Har bir mutatsiya boshqa strukturaviy xromosoma mutatsiyalaridan qaysi xususiyati bilan farq qilishini biologik jihatdan asoslab tushuntiring. 2 ta ilmiy xulosa yozing.

18- topshiriq: (Qo'llash)

Bug'doy (diploid navli) hujayrasida mitoz jarayonida bo'linish urchug'i hosil bo'lmasligi natijasida xromosomalar teng taqsimlanmadi. Jarayon yakunida hosil bo'lgan bitta hujayrada xromosomalar soni 28 ta bo'lib qoldi.

a) Qaysi turdagi mutatsiya sodir bo'lgan? (2 ball)

b) Jarayonning genetik mexanizmini tushuntiring. (3 ball)

c) Bu mutatsiya gen va xromosoma mutatsiyalaridan nimasi bilan farq qiladi? (3 ball)

18- topshiriq: (Qo'llash)

Tibbiy tekshiruvda bemorda eritrotsitlar o'roqsimon shaklda ekani aniqlandi. Laboratoriya tahlilida gemoglobin sintezida ishtirok etuvchi genning kodlovchi qismida bitta nukleotid almashinuvi sodir bo'lganligi ma'lum bo'ldi.

a) Qaysi turdagi mutatsiya sodir bo'lgan? (2 ball)

b) Ushbu mutatsiya qanday qilib eritrotsit shaklining o'zgarishiga olib kelishini genetik mexanizm asosida tushuntiring. (3 ball)

c) Bu mutatsiya xromosoma va genom mutatsiyalaridan nimasi bilan farq qiladi? (3 ball)

18- topshiriq: (Qo'llash)

Meyoz jarayonida 21-juft xromosomalar ajralmay, bitta qutbga o'tib qolgan. Natijada ortiqcha xromosomal gameta hosil bo'lgan. Urug'lanishdan so'ng zigotada 47 ta xromosoma aniqlangan.

a) (2 ball) Ushbu holatda qaysi turdagi mutatsiya yuz bergan?

b) (3 ball) Mazkur mutatsiyaning genetik mexanizmini tushuntiring.

c) (3 ball) Ushbu mutatsiya organizm rivojlanishiga qanday oqibatlarga olib keladi? Biologik jihatdan asoslab yozing.

18- topshiriq: (Qo'llash)

Ayol organizmida meyozi jarayonida jinsiy xromosomalar ajralmay qolgan. Natijada jinsiy xromosomasi yo'q (O) tuxum hujayra hosil bo'lgan. Ushbu tuxum hujayra normal X xromosomal urug' hujayra bilan urug'langan. Zigotada 45 ta xromosoma aniqlangan.

a) (2 ball) Ushbu holatda qaysi turdagi mutatsiya yuz berganini aniqlang va nomini yozing.

b) (3 ball) Mazkur mutatsiyaning genetik mexanizmini tushuntiring.

c) (3 ball) Ushbu mutatsiya organizm rivojlanishiga qanday oqibatlarga olib keladi? Biologik jihatdan asoslab yozing.

19- topshiriq: (Qo'llash)

Qora patli tovuq chipor patli xo'roz bilan chatishtirildi. F_1 avloddagi barcha jo'jalar chipor patli bo'ldi. F_1 avloddagi xo'roz va tovuqlar o'zaro chatishtirilganda, F_2 avlodda quyidagi natija kuzatildi:

barcha xo'rozlar chipor patli; tovuqlarning 1/2 qismi chipor, 1/2 qismi qora patli. Berilgan ma'lumotlar asosida quyidagi topshiriqlarni bajaring:

a) (2 ball) Pat rangi irsiylanishining turini aniqlang

b) (4 ball) Retsiprok chatishtirishni bajaring:

chipor patli tovuq \times qora patli xo'roz.

c) (6 ball) (b) banddagi retsiprok chatishtirishdan olingan F_1 xo'roz va F_1 tovuqlarni o'zaro chatishtiring. Hosil bo'lgan F_2 avlodda xo'rozlarning qancha qismi chipor, qancha qismi qora patli chiqishini aniqlang.

19- topshiriq: (Qo'llash)

Makkajo'xorida normal bo'y (A) kaltalikka (a) nisbatan dominant, gelmintosporiozga chidamlilik (B) esa sezgirlikka (b) nisbatan dominant. Normal bo'yli va chidamli o'simlik ikkala belgisi ham retsessiv bo'lgan o'simlik bilan changlatilganda F_1 da 493 ta avlod olindi.

Tajriba natijasida fenotiplar quyidagicha taqsimlandi:

118 ta normal, chidamli

130 ta normal, sezgir

124 ta kalta, chidamli

121 ta kalta, sezgir

a) (2 ball) Belgining irsiylanish xilini aniqlang.

b) (4 ball) Amaliy natijani nazariy nisbat bilan solishtiring. Farq bormi?

c) (6 ball) Agar genlar mustaqil ajralmay, birikkan bo'lsa, qaysi fenotiplar ko'proq chiqishi kerakligini prognoz qiling, xulosangizni genetik asos bilan isbotlang.

19- topshiriq: (Qo'llash)

Pomidorda **baland poya (A) past poya (a)** ga nisbatan, **qizil meva (B) esa sariq meva (b)** ga nisbatan dominantlik qiladi. **Baland poyali, qizil mevali** o'simlik **past poyali, sariq mevali** o'simlik bilan chatishtirildi va F_1 da **1240 ta** o'simlik olinib, ularning barchasi **baland poyali va qizil mevali** bo'ldi.

F_1 o'simliklari o'zaro chatishtirilib hosil olinadigan bo'lsa, quyidagi savollarga javob bering (Genlar autosomal, to'liq dominantlikka bo'ysunadi deb oling).

- a) (2 ball) F_1 ni avlod fenotiplari qanday nisbatda ajralishini aniqlang va izohlang.
- b) (4 ball) Jadvaldagi natijalarni asosida amaliy natijani nazariy nisbat bilan solishtiring. Farq bormi?

820 baland, qizil 120 baland, sariq 200 past, qizil 100 past, sariq

- c) (6 ball) Agar genlar mustaqil ajralmay, birikkan bo'lsa, qaysi fenotiplar ko'proq chiqishi kerakligini bashorat qiling, xulosangizni genetik asos bilan isbotlang.

19- topshiriq: (Qo'llash)

Qovoqda **oq rang (A)** **sariq rang (a)** ga nisbatan **gardishsimon shakl (B)** esa **yumaloq shakl (b)** ga nisbatan dominantlik qiladi. Oq rang gardishsimon mevaga ega o'simliklar o'zaro chatishtirilganda, F_1 avlodda **815 ta** o'simlik olindi. Tajribada fenotiplar quyidagicha taqsimlandi:

470 ta oq gardishsimon	165 oq yumaloq	132 sariq, gardishsimon	48 ta sariq yumaloq
----------------------------------	----------------	----------------------------	------------------------

- a) (2 ball) Berilgan chatishtirishga ko'ra F_1 ning genotiplarini aniqlang.
- b) (4 ball) Jadvaldagi natijalarni asosida amaliy natijani nazariy nisbat bilan solishtiring. Farq bormi
- c) (6 ball) Agar genlar mustaqil ajralmay, birikkan bo'lsa, qaysi fenotiplar ko'proq, qaysilari kamroq chiqishini bashorat qiling, xulosangizni genetik asos bilan isbotlang.

19- topshiriq: (Qo'llash)

Qovoqlarda mevalarning shakli noallel genlar ta'sirida yuzaga chiqadi. Gardishsimon qovoq o'zaro chatishtirilganda, avlodning 37,5% qismi sharsimon qovoq bo'lishi aniqlangan.

Berilgan ma'lumotlar asosida:

- a) (2 ball) 37,5% ehtimollikdan kelib chiqib, sharsimon fenotipning ehtimolini Mendelning qonunida (mustaqil irsiylanish) kutiladigan natija bilan taqqoslang va natijani yozing.
- b) (4 ball) Nima sababdan bu holat Mendelning mustaqil irsiylanish qoidasiga to'liq mos kelmasligini izohlang (kamida 2 ta asos).
- c) (6 ball) Berilgan holatga mos genetik model taklif qiling va genlarning o'zaro ta'siri sharsimon mevaga ega fenotip yuzaga chiqishiga qanday ta'sir qilayotganini genotiplar orqali tushuntiring.

19- topshiriq: (Qo'llash)

Kulrang va oq sichqonlar chatishtirilganda F_1 da sichqonlarning barchasi kulrang bo'ldi. Ikkinchi avlodda 18,75 foiz sichqonlar qora rangda ekanligi ma'lum bo'lsa.

Berilgan ma'lumotlarga asoslanib savollarga javob bering.

a) (2 ball) Belgi qanday tipda irsiylanadi? F_1 ning barchasi kulrang bo'lgani sababini izohlang.

b) (4 ball) F_2 da qora rangning 18,75% chiqishi Mendelning 2-qonuniga (3:1) nisbatga mos keladimi? Mos kelmasa, kamida 2 ta sabab bilan izohlang.

c) (6 ball) Berilgan natijaga mos keladigan genetik model taklif qiling (genlarni belgilang). Qaysi genotip(lar) qora fenotipni beradi va nega uning ulushi $3/16$ bo'lishini genetik asos bilan tushuntiring.

19- topshiriq: (Qo'llash)

Rezus musbat va elliptositozni yuzaga chiqaruvchi genlar bitta xromosomada birikkan holda joylashgan bo'lib, autosomalar orqali dominant tipda nasldan naslga o'tadi (genlar orasidagi almashinish faqat ayollarda yuz beradi va ayolda dominant allellar bitta xromosomada joylashgan deb hisoblansin).

Ona rezus musbat, elliptositoz bilan kasallangan, ota rezus manfiy, elliptositoz bilan kasallangan oilada nazariy jihatdan elliptositoz bo'yicha sog'lom, rezus manfiy farzandlarning tug'ilish ehtimolligi 24 foizni tashkil qildi.

a) (2 ball) Dominant va retsessiv allellarni belgilang hamda ota-onaning **eng ehtimoliy genotiplarini** yozing.

b) (4 ball) *ushbu holat qaysi qonunga mos kelishi 2 ta sabab bilan asoslang.*

c) (6 ball) avlodda belgining yuzaga chiqishida genlar krossingoverni ta'siri qanday rol o'ynayotganini tushuntiring va javobingizni asoslang.

19- topshiriq: (Qo'llash)

Bir xil genotipga ega qora rangli itlar o'zaro chatishtirilganda avlodda uch xil fetonipga ega (qora, jigarrang va oq) kuchukchalar olindi. Avlodning 56,25 foizi qora, 18,75 foizi jigarrang itlar tashkil qilganligi ma'lum bo'lsa: yangisi

a) (2 ball) Jun rangi irsiylanishining turini aniqlang.

b) (4 ball) Retsiprok chatishtirishni bajaring:

1-bosqichda aniqlangan digomozigot qora va digomozigot oq itlarni o'zaro retsiprok chatishtiring.

a) Necha xil retsiprok chatishtirish amalga oshirilishi mumkin?

b) F₁ da ota-ona fenotiplaridan farq qiluvchi yangi fenotip paydo bo'ladimi? Javoblaringizni qisqa asoslang.

c) (6 ball) (b) retsiprok chatishtirish natijasida olingan qaysi genotipga ega itlarni o'zaro chatishtirilsa, avlodda itlarning 3 xil rangga ega kuchukchalar olinadi? Kuchukchalarning qancha qismi qismi qora, qancha qismi jigarrang, qancha qismi oq chiqishini aniqlang.

19-topshiriq: (Qo'llash)

Qon guruhining yuzaga chiqishi nafaqat ABO genlariga, balki ularning fenotipda namoyon bo'lishini boshqaruvchi epistaz gen ta'siriga ham bog'liq. II va III qon guruhli digeterozigotali ota-onalardan tug'iladigan bolalarning birinchi qon guruhiga ega bo'lish ehtimoli 43,75 % ekanligi ma'lum. Berilgan ma'lumotlar asosida quyidagi (a-c) topshiriqlarni bajaring.

a) (2 ball) belgining yuzaga chiqishida genlar o'zaro ta'siri qanday rol o'ynayotganini tushuntiring.

b) (4 ball) *ushbu holat nega Mendel qonunlariga to'liq mos kelmasligini asoslang.*

c) (6 ball) *keltirilgan ehtimollikdan kelib chiqib masalaga yechim qiling, oddiy Mendel qonunlarida kutiladigan natija bilan taqqoslang.*

19-topshiriq: (Qo'llash)

Daltonizm geni **X-xromosomada retsessiv**, gipertrixoz geni **Y-xromosomada** joylashgan.

Gipertrixoz va daltonik erkak (X^dY^H) daltonizm bo'yicha geterozigotali ayol (X^DX^d) bilan oila qurdi.

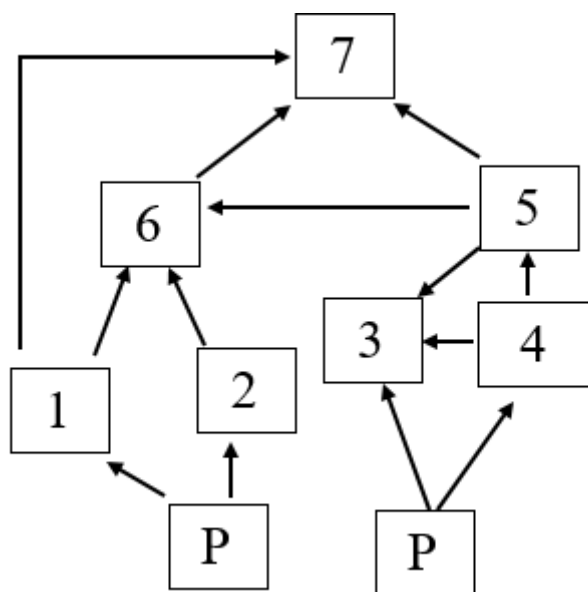
a) (2 ball) qizlarda gipertrixoz kuzatilmasligini **genetik asos bilan tushuntiring.**

b) (4 ball) Agar gipertrixoz geni Y-xromosomada emas, **autosomada dominant** bo'lganida, farzandlar fenotipi qanday o'zgargan bo'lardi?

c) (6 ball) Agar ayol ham daltonik (X^dX^d) bo'lganida: farzandlar fenotipi qanday o'zgarishini genetik asos bilan isbotlang.

20 topshiriq: (Qo'llash)

Ekosistemadagi turlar: sichqon, quyon, chigirtka, ilon, kaltakesak, tuyaqush, burgut. **P- produtsent**



a) (2 ball) ekosistemadagi hayvon turlaridan foydalanib, raqamlar o‘rniga mos konsumentlarni yozing. _____

b) (2 ball) berilgan oziq to‘ri asosida 2 ta oziq zanjiri yarating.

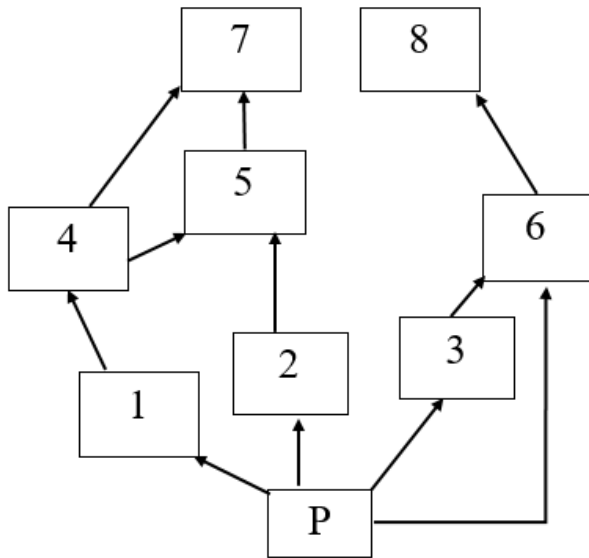
P	1	2	3
P	1	2	3

c) (4 ball) agar ekosistemadagi hasharotlar soni keskin kamayib ketsa eng katta zarar qaysi konsumentga yetkaziladi? sababini izohlang: _____

d) (6 ball) Agar 6-raqamli organizm tashqi omillar ta’sirida qirilib ketsa, ekosistemadagi o‘zgarish qanday oqibatlarga olib kelishiga doir 2 ta asosli fikr yozing.

20 topshiriq: (Qo'llash)

Ekosistemadagi turlar: chigirtka, qo'ng'iz, gekkon ilon, musicha chumchuq laylak tulki. **P- produtsent**



a) (2 ball) ekosistemadagi hayvon turlaridan foydalanib, raqamlar o'rniga mos konsumentlarni yozing. _____

b) (2 ball) berilgan oziq to'ri asosida 2 ta oziq zanjiri yarating.

P – 1 – 2 – 3
P – 1 – 2 – 3

c) (4 ball) ekosistemadagi qaysi turning qattiq zararlanishi tulkilar populyatsiyasining ekosistemadan chiqib ketishiga sabab bo'lishi mumkin? sababini izohlang:

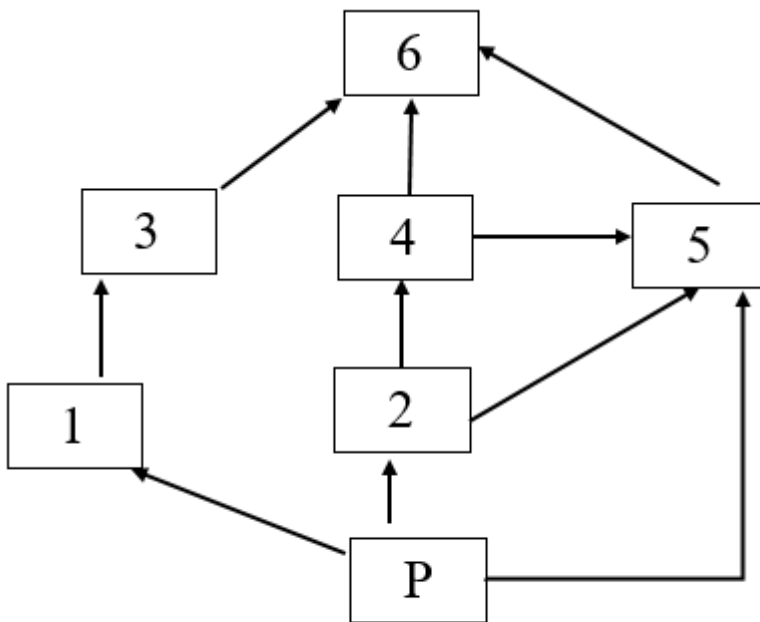
d) (6 ball) Agar ilonlar tashqi omillar ta'sirida qirilib ketsa, ekosistemadagi o'zgarish qanday oqibatlarga olib kelishiga doir 2 ta asosli fikr yozing.

c) (4 ball) ekosistemadagi qaysi turning qattiq zararlanishi baqalar populyatsiyasining yo‘q bo‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin? sababini izohlang:

d) (6 ball) Agar baqalar tashqi omillar ta‘sirida qirilib ketsa, ekosistemadagi o‘zgarish qanday oqibatlarga olib kelishiga doir 2 ta asosli fikr yozing.

20 topshiriq: (Qo‘llash)

Ekosistemadagi turlar: qo‘ng‘iz, kaltakesak, ilon, tuvaloq sichqon, tulki. **P-produtsent**



a) (2 ball) ekosistemadagi hayvon turlaridan foydalanib, raqamlar o‘rniga mos konsumentlarni yozing. _____

b) (2 ball) berilgan oziq to‘ri asosida 2 ta oziq zanjiri yarating.

b) (2 ball) berilgan oziq to'ri asosida 2 ta oziq zanjiri yarating.

P – 1 – 2 – 3
P – 1 – 2 – 3

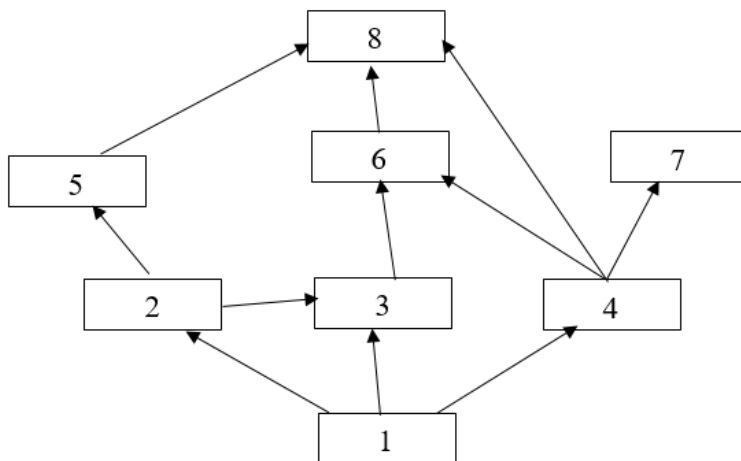
c) (4 ball) ekosistemadagi mollyuskalarning oqova suvlardagi pestisidlardan zararlanishi qaysi turlar populyatsiyasining yo'q bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin? sababini izohlang:

d) (6 ball) Agar baqalar tashqi omillar ta'sirida qirilib ketsa, ekosistemadagi o'zgarish qanday oqibatlarga olib kelishiga doir 2 ta asosli fikr yozing.

20 topshiriq: (Qo'llash)

Ekosistemadagi turlar: o'simlik qo'ng'iz kaltakesak ilon chumchuq quyon bo'ri.

P- produtsent.



a) (2 ball) ekosistemadagi hayvon turlaridan foydalanib, raqamlar o'rniga mos konsumentlarni yozing. _____

b) (2 ball) berilgan oziq to'ri asosida 2 ta oziq zanjiri yarating.

P – 1 – 2 – 3
P – 1 – 2 – 3

c) (4 ball) ekosistemadagi qaysi turning qattiq zararlanishi boʻrilar populyatsiyasining yoʻq boʻlishiga sabab boʻlishi mumkin? sababini izohlang:

d) (6 ball) Agar qoʻngʻizlar tashqi omillar taʼsirida qirilib ketsa, ekosistemadagi oʻzgarish qanday oqibatlarga olib kelishiga doir 2 ta asosli fikr yozing.
