TASDIQLAYMAN
O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i
_____ I.Madatov
2025-yil 14-oktabr

Kattaqo‘rg‘on davlat pedagogika instituti Aniq va tabiiy fanlar fakulteti
3-bosqich Biologiya yo‘nalishi talabalariga 5-semestr uchun
« Biologiyadan masala va mashqlar yechish » fanidan yakuniy nazorat savollari
Imtihon shakli: yozma

Mavzu raqami	1-QISM “OSON SAVOLLAR” deb nomalanadi va semestrda o‘qitilishi rejalashtirilgan mavzularning kirish qismidan asosan nazariy savollardan iborat bo’ladi	2-QISM “ODDIY SAVOLLAR” deb nomalanadi va semestrda o‘qitilishi rejalashtirilgan mavzularning 1-rejasidan asosan mulohazaviy savollardan iborat bo’ladi	3-QISM “MURAKKAB SAVOLLAR” deb nomalanadi va semestrda o‘qitilishi rejalashtirilgan mavzularning 2-rejasidan asosan qoidalar, teoremalar, kabi savollardan iborat bo’ladi	4-QISM “MURAKKAB SAVOLLAR 2” deb nomalanadi va semestrda o‘qitilishi rejalashtirilgan mavzularning 3-rejasidan asosan tendensiyalar, paradigmalar, konsepsiyalar kabi savollardan iborat bo’ladi	5-QISM “QIYIN SAVOLLAR” deb nomalanadi va semestrda o‘qitilishi rejalashtirilgan mavzularning xulosa yani yakuniy qismidan asosan talabani mustaqil fikrlashga, mavzuni to’liq anglashga yo’naltiradigan savollardan iborat bo’ladi
1	Ulotriksni izogametalari va zoosporalari birgalikda 1100 taga teng, ulardagi xivchinlar soni 3280 ta bo‘lsa, shu ulotriks jinsiy ko‘payganda izogametalarni 75% i urug‘lanishda qatnashsa va xosil bo‘lgan zigotalarni 50% i dan nechta yangi ulotriks ipi xosil bo‘ladi?	Ulotriksning jinsiy va jinssiz ko‘payishi natijasida jami 144 ta ulotriks ipi hosil bo‘ldi. Jinssiz ko‘payishdagi zoosporalar jinsiy ko‘payishdagi zigotalardan 2 barobar kam. Jinsiy ko‘payishdan hosil bo‘lgan ulotriks iplari soni?	Ulotriksning zoosporalari va izogametalarini umumiy soni 1200 tani tashkil qiladi. Undagi xivchinlarni umumiy soni esa, 3600 tani tashkil qiladi. Ulotriks jinsiy ko‘payganda, izogametalarning 80 % urug‘lanishda ishtirok etsa, hosil bo‘lgan zigotalarning 80 % idan nechta yangi ulotriks ipi hosil bo‘ladi	Noma’lum o‘simlikning 40 ta birlamchidan hujayrasi hosil bo‘lgan spermiylarning 30% urug‘lantirishda ishtirok etdi. Urug‘lanishda ishrok etgan spermiylardagi xromasomalarning, urug‘lanishda ishtirok etmagan spermiylardagi xromasomalar farqi 896 tani tashkil qilsa, uru g‘lanishda ishtirok etgan spermiylardagi xromasomlar sonini aniqlang	Arpa o‘simligidan 400 ta urug‘ olindi. Endospermidagi xromasoma soni 33 ga teng ekanligi ma’lum bo‘lsa, urug‘ hosil bo‘lishida qatnashgan spermatozoidlardagi jami xromasoma sonini aniqlang?
1	Na’matak endospermidagi autosoma soni 33 ga teng. Changlanish jarayonida urug‘chi tumshuqchasiga 18 ta chang donachasi kelib tushdi. Uru g‘lanishdan so‘ng 15 ta urug‘ hosil bo‘ldi. Urug‘lanish jarayonida qatnashgan spermatozoidlardagi jami xromasomalar sonini aniqlang?	Sholi o‘simligining somatik hujayrasidagi xromosomalar soni, makkajo‘xorini xromosomalarini n to‘plamidan 2, 4 marta ko‘p bo‘lsa va sholi o‘simligi urug‘lanish jarayonida 200 ta don hosili aniqlangan bo‘lsa, tuxum hujayralarini urug‘lantirishda qatnashgan spermiylar tarkibidagi xromosomalar sonini.	Noma’lum o‘simlikni markaziy hujayrasini urug‘lantirgan spermiylar va ular tarkibidagi xromosomalar yig‘indisi 660 ga teng. Tuxum hujayrasini urug‘lantirgan spermiylar va ular tarkibidagi xromosomalar ayirmasi 440 ga teng bo‘lsa va urug‘lanishda qatnashmagan spermiylar soni urug‘lanishda ishtirok etgan spermiylar sonidan 3 marta ko‘pligi ma’lum bo‘lsa, noma’lum o‘simlikni endospermidagi xromosomalar sonini aniqlang.	Noma’lum o‘simlikni birlamchi jinsiy hujayralar soni 60 tani tashkil qilib, urug‘lanishda spermiylarning 40% i ishtirok etgan bo‘lsa, markaziy hujayrani urug‘lantirgan spermiylar sonini aniqlang.	Fotosintez jarayonida 1440 g glyukoza sintezlanishi uchun sarf bo‘lgan ATFdagi energiya miqdori (a) va shuncha glyukoza ishtirokida sodir bo‘ladigan energiya miqdori aerob ishlab chiqarishda sintezlangan ATFga bog‘langan energiya miqdorini (b) aniqlang.
2	Uzunligi 30,6 nm li DNK da C - 30% ni tashkil qilsa ushbu DNK dagi jami fosfodiefir bog‘lar sonini toping	DNK dagi adenin umumiy nukleotidlarning 20% ini tashkil qilib, G soni 270 ta bo‘lsa, shu DNK asosida sintezlangan massasini toping.	DNK da A + T + S yig‘indisi G lar sonidan 4 barobar ko‘pligi ma’lum bo‘lsa va vodorod bog‘lar soni 600 tani tashkil qilsa, DNK dagi S lar umumiy nukleotidlarning necha foizni tashkil qiladi?	DNK molekulasi bir zanjirining 3/6 qismidan hosil bo‘lgan aminokislotalar soni shu DNK dagi jami nukleotidlar sonidan 2200 taga farq qilsa, DNK molekulasidagi fosfodiefir bog‘lar sonini aniqlang.	Glyukoza parchalanganda 9320 kJ issiqlik issiqlik ajraldi, shu glyukozani hosil qilish uchun o‘simlik 180 mol ATF sarfladi. Glyukozaning necha tezlik to‘liq parchalangan?
2	DNK dagi adenin umumiy nukleotidlarning 30% ini tashkil qilsa, ushbu DNK asosida sintezlangan massasi 24000 Da bo‘lsa, DNK dagi H bog‘ va fosfodiefir bog‘lar farqini toping.(1 ta aminokislota og‘irligi 120 Da).	Adenin nukleotidlari 30% ni tashkil qilgan DNK fragmenti tarkibidagi vodorod bog‘lar soni fosfodiefir bog‘lar sonidan 100 taga ko‘p bo‘lsa,shu DNK tarkibidagi jami vodorod bog‘lar sonini toping.	DNK 1-zanjirida G, S, A nisbati 1, 2, 2 nisbatda bo‘lib, 2-zanjirdagi A – umumiy nukleotidlarni 10% ini tashkil qiladi. DNK 2-zanjirida 199 ta fosfodiefir bog‘lar bo‘lsa DNK dagi jami H bog‘larni toping.	DNK da A + T + S yig‘indisi G lar sonidan 3 barobar ko‘pligi ma’lum bo‘lsa va vodorod bog‘lar soni 500 tani tashkil qilsa, DNKdagi S lar umumiy nukleotidlarning necha foizni tashkil qiladi?	Vyurokning somatik hujayrasida mitoz siklining anafaza bosqichida xromosoma soni 68 ta. O‘rganilayotgan belgilarni ifodalovchi genlar gomozigota holatida. Urg‘ochi kuyka tana hujayrasida necha xil DNK molekulasi mavjud?
3	Glyukozaning to‘liqsiz va to‘liq parchalanishidan 8800 kJ energiya va 118 ta ATF hosil bo‘ldi. Chala parchalanish hosil bo‘lgan H_2O molekulalarini miqdorini aniqlang.	Glyukoza parchalanganda 206 ta ATF hosil bo‘ldi. To‘liq parchalangan glyukoza molekulalarini hosil qilish uchun o‘simlik 90 mol ATF sarflagan bo‘lsa, necha mol glyukoza parchalangan?	Glyukoza parchalanganda sitoplazmada 12 ta ATF hosil bo‘lgan, unga aerob tezligida hosil bo‘lgan energiyaning 4640 kJ issiqlik ajralgan bo‘lsa, aerob bosqichda ATF da to‘plangan energiya miqdorini (kJ) hisoblang.	Sitoplazmada ADF va ATF ni nisbati 1, 75: 1 bo‘lib 1890 g glyukoza parchalangandan keyin ularning nisbati o‘zaro tenglashgan bo‘lsa, u holda yangi ATF miqdorini molda aniqlang.	Agar meyoz hosil bo‘lgan hujayrada 12 ta xromosoma bo‘lsa, shu jarayon interfaza bosqichining G2 hujayrada bir nechta xromatidalar bo‘lgan?
3	To‘liq va to‘liqsiz parchalangan glyukozani nisbati 1: 7 bo‘lsa, u holda mitoxondriyada hosil bo‘lgan ATF lar sitoplazmada hosil bo‘lgan ATFdan necha marta ko‘p?	Quyonsuyakning bitta hujayrasida tekshirish bittadan mitoxondriya va xloroplast bo‘lsin. Yorug‘ kunning ma’lum vaqtida aerob sharoitda 36 molekula ATF sintezlangan bo‘lsa, shu vaqt oralig‘ida sintezlangan barcha ATF lar sonini toping.	Energiya hosilida glyukozaning 40% i to‘liq parchalandi va 246 ATF hosil bo‘ldi. Necha mol glyukoza chala parchalangan?	Energiya hosilida jami 390 ATF hosil bo‘lgan bo‘lib, mitoxondriyada sintezlangan ATF sitoplazmadagi ATF dan 12 marta ko‘p bo‘lsa necha foiz glyukoza chala parchalangan?	Sutemizuvchilarda birlamchi tuxum hujayrada interfaza orqali so‘ng 60 ta xromatida hosil bo‘ldi. Shu tuxum hujayra urug‘langandan so‘ng zigotada nechta autosoma xromosomalari bo‘ladi?
4	Dissimilatsiya jarayonida noma’lum massadagi glyukoza parchalanishidan 10200 kJ jami energiya hosil bo‘ldi. Bu jarayonda sut kislotasining 25% i parchalangan bo‘lib, hujayrada ATF lar dastlabkisiga nisbatan 4 marta ko‘paydi. Jarayonda hujayrada nechta ATF bo‘lgan?	Glyukoza to‘liq parchalanganda aerob bosqichda sarflangan ADF miqdori 180 mol bo‘ka, hosil bo‘lgan CO_2 va parchalanmagan sut kislota nisbati 3: 1 bo‘lsa, sitoplazmada necha mol ATF sintezlangan?	Noma’lum organizm zigotasi bir necha marta meridian va ekvatorial bo‘linishidan hosil bo‘lgan jami blastomerlardagi jinsiy xromosomalar soni 128 tani tashkil etsa va jami autosomalar soni 2816 taga kam bo‘lsa, mitozning anafaza rivojlanishida organizmning hujayrasidagi autosomalar sonini toping.	Noma’lum organizm zigotasi bir necha marta meridian va ekvatorial bo‘linishidan hosil bo‘lgan jami blastomerlardagi jinsiy xromosomalar soni 512 tani tashkil etsa va jami autosomalar sonidan 8192 taga kam bo‘lsa, ushbu organizmning hujayralarining bittasi kariotipidagi gen birikish guruhi sonini aniqlang.	Meyoz jarayonining profaza I keyingigi hujayralarida xromosomalar soni 36 ta bo‘lsa, hujayrada interkinezdi bosqichdan so‘ng nechta xromatidalar bo‘ladi?
4	Ma’lum bir hayvonni maydalanish bosqichida jami blastomerlardagi hujayra markazi tarkibiga kiruvchi mikrochalar soni 27648 taga yetgan vaqtda jami hujayralardagi autosomalar soni jinsiy xromosomalarga nisbatan 11264 taga ko‘p bo‘lsa, u holda maydalanish natijasida hosil bo‘lgan 6 marta meridianal bo‘linish sodir bo‘lgan hosil bo‘lgan.	Bir organizmni bitta birlamchi jinsiy hujayrasini meyoz I bo‘linishidan so‘ng yo‘lovchi tanachadagi onalik xromosomalar soni hujayra hujayralaridagi onalik xromosomasiga nisbatan 8 ta ko‘p bo‘lib, shu hujayralarda meyoz holda hosil bo‘lgan hosildan hosil bo‘lgan, jami hosil bo‘lgan yo‘qotuvchi tanachalardagi onallik, ta’sirchan tanachalar shu 4 ta ko‘p bo‘lgan. bo‘lgan tuxumdagi ota va onaga tegishli xromosomalar sonini aniqlang.	Olchaga nisbatan 3 barobar ko‘p xromosomaga ega o‘simlikning mitoz sikli interfazadan so‘ng DNK sonini aniqlang.	Urg‘ochi shinshillada 78 ta xromosoma mavjud bo‘lib, ulardagi barcha genlar gomozigota bo‘lsa, mushakda bir necha xil DNK bor?	Ma’lum bir organizmning embrional davrining maydalanish bosqichida 4 marta ekvatorial bo‘linish sodir bo‘lgandan so‘ng jami hujayralardagi autosomalar bilan jinsiy xromosomalar sonidagi farqi 16384 tani tashkil qilsa, u holda beshinchi meridianal bo‘linish sodir bo‘lgandan keyin jami blastomerlardagi sonlari xromosomalar.
5	Blastomerlari soni 32 taga yetgan tasqara embrionida jami xromosomalar soni 1280 ta bo‘lsa, urug‘lanishda qatnashgan tuxumdagi xromosomalar qanday holatda bo‘ladi?	Blastomerlari soni 32 taga yetgan zorka embrionida jami xromosomalar soni 2304 ta bo‘lsa, urug‘lanishda qatnashgan tuxum hujayradagi xromosomalar qanday holatda bo‘ladi?	Uy tovug‘i epidermisidagi xromosomalar drozofila somatik hujayrasidagidan 10 marta ko‘p. Uy tovug‘i zigotasining 5 marta meridianal va 4 marta ekvatorial bo‘linishida hosil bo‘lgan jami blastomerlardagi autosomalar sonini aniqlang.	Ulotriksning jinsiy va jinssiz ko‘payishi natijasida jami 36 ta ulotriks ipi hosil bo‘ldi. Jinssiz ko‘payishdagi zoosporalar jinsiy ko‘payishdagi zigotalardan 2 barobar kam. Jinsiy ko‘payishdan hosil bo‘lgan ulotriks iplari soni nechta?	. Ulotriksning jinsiy va jinssiz ko‘payishi natijasida jami 144 ta ulotriks ipi hosil bo‘ldi. Jinssiz ko‘payishdagi zoosporalar jinsiy ko‘payishdagi zigotalardan 2 barobar kam. Jinsiy ko‘payishdan hosil bo‘lgan ulotriks iplari soni nechta?
5	Blastomerlari 32 taga yetgan uy sichqoni embrionida jami xromosomalari soni 1280 ta bo‘lsa, urug‘lanishda qatnashgan spermatozoidda xromosomalar qanday holatda bo‘ladi?	Karam kapalagining zigotasi 3 marta meridianal bo‘lingandan so‘ng uning blastulasidagi blastomerlarida jami xromosomalar soni 576 taga yetgan bo‘lsa, uning tuxum hujayrasidagi xromosomalar sonini aniqlang.	Sayg‘oq epidermisidagi xromosomalar shimpanze somatik hujayrasidagidan 8 taga ko‘p. Sayg‘oq zigotasining 3 marta meridianal va 2 marta ekvatorial bo‘linishidan hosil bo‘lgan jami blastomerlardagi autosomalar sonini aniqlang.	Ulotriksning jinsiy va jinssiz ko‘payishi natijasida jami 156 ta ulotriks ipi hosil bo‘ldi. Jinssiz ko‘payishdagi zoosporalar jinsiy ko‘payishdagi zigotalardan 3 barobar kam. Jinssiz ko‘payishdan hosil bo‘lgan ulotriks iplari soni nechta?	Ulotriksning zoosporalari va izogametalarining umumiy soni 1200 tani tashkil qiladi. Undagi xivchinlarning umumiy soni esa 3600 tani tashkil qiladi. Ulotriks jinsiy ko‘payganda izogametalarning 80%i urug‘lanishda ishtirok etsa, hosil bo‘lgan zigotalarning 80%idan nechta yangi ulotriks ipi hosil bo‘ladi?
6	Quyonlarda quloq suprasining qisqaligiga nisbatan to‘liq dominantlik qiladi. Geterozigotali quyonlar chatishtirilgan avlodning 225 tasini quloq suprasi kalta bo‘lgan quyonchalar tashkil etadi. Qolgan nechta quyonchalarning quloq suprasi uzun bo‘ladi?	Sulida poyaning tajriba, kechpisharlik va zang zamburug‘iga chidamsizlik poyaning normalligi, ertapisharlik, zang zamburug‘iga yuqori natijalarga nisbatan retsessivdir. Baland poyalt, kechpishar va zan g kasalligiga chidamsiz suli navi barcha belgilar bo‘yicha gomozig otali bo‘yi normal, ertapishar, zang kasalligiga olingan navi bilan chatishilishi natijasida olingan F_1 duragaylarni barcha belgilar dominant gomozigotali bo‘lgan ota forma bilan chatishtirish natijasida hosil bo‘lgan 944 ta o‘. Olingan o‘simliklar orasida genotipi F_1 ga o‘xshash o‘simlik qancha bo‘lishi mumkin?	Andalus tovug‘i tanasining pat bo‘lishi patsizlik ustidan tojning bo‘lishi tojsizlik ustidan to‘liq dominantlik qiladi. Patning rangda bo‘lishi oq rangga nisbatan chala dominantlik qilib, geterozigotalarda orqarang namoyon bo‘ladi. Barcha belgilar bo‘yicha geterozigota yuk va xo‘rozlarning avlodida necha xil fenotipik hosil bo‘ladi?	. Ulotriksning zoosporalari va izogametalarining umumiy soni 1200 tani tashkil qiladi. Undagi xivchinlarning umumiy soni esa 3600 tani tashkil qiladi. Zoosporalar sonini toping.	Ulotriks ipidagi jami hujayralar soni n ta bo‘lsa, shu hujayralardan hosil bo‘lgan barcha zoosporalardagi xivchinlar sonini aniqlang. (Jinssiz ko‘payishda hujayralar minimal sonda zoospora hosil qilgan deb hisoblang)
6	Quyonlarda burpaygan jun (A) tufayli junga (a) nisbatan dominantlik qiladi. Geterozigotali quyonlar chatishtirilganda F_1 da 120 ta quyon olindi. F_1 dagi dominant va retsessiv gomozigotali quyon o‘zaro chatishtirilganda F_2 da 45 ta quyon olindi. F_1 va F_2dagi ota-onaga o‘xshash genotipga ega quyonlar qanchani tashkil etadi?	DNK molekulasidagi nukleotidlar soni 240 ta bo‘lib, undagi vodorod bog‘lar soni S lar sonidan 5 marta ko‘p bo‘lsa, undagi A lar sonini aniqlang	. Teskari transkriptaza fermenti yordamida i-RNKdan DNK sintezlandi. i-RNKda U-20% bo‘lib, DNK qo‘sh zanjirining 15%ini timin tashkil qilsa, i-RNKda A necha foizni tashkil qiladi?	DNK molekulasining ikki ipida jami 6400 ta nukleotid bor. Shulardan 400 tasi S. T nukleotidlarini 40%i 1-ipda, qolgani 2-ipda joylashgan bo‘lsa, 2-ipdagi A lar umumiy nukleotidlarning necha %ini tashkil etadi?	Ikkita DNK molekulasi tarkibida jami 1800 ta nukleotid mavjud. Birinchi DNK molekulasidagi nukleotidlarning 25%i sitozin nukleotididan iborat, ikkinchi DNK molekulasidagi nukleotidlarning 20%i guanin nukleotididan iborat. Agar ikkala DNK molekulasi tarkibidagi timin nukleotidlari yig‘indisi 500 taga teng bo‘lsa, ikkinchi DNKdagi guanin nukleotidlari sonini aniqlang.

7	Hujayradagi i-RNK molekulasida 80 ta U nukleotidi mavjud. Shu i-RNK zanjiridan teskari transkripsiya jarayonida sintezlangan DNK molekulasining bitta zanjirida sitozin nukleotidlari soni i-RNKdagi uratsil nukleotidlari sonidan 3 marta ko'p, guanin nukleotidlari soni 2 marta kam. DNKning shu bitta zanjiridagi timin nukleotidlari miqdori guanin va sitozin nukleotidlari yig'indisining yarmiga teng bo'lsa, DNK qo'sh zanjiridagi vodorod bog'lari sonini toping.	. DNK molekulasining birinchi ipida umumiy nukleotidlarning 4,5 foizini tashkil etuvchi G joylashgan bo'lib, qolgan G ikkinchi ipda joylashgan. Ikkinchi ipda yana 162 ta sitozin bor. Shu DNK molekulasining ikkinchi ipidan sintezlangan i-RNKning uzunligini (nm) aniqlang.	Muskul to'qimasi hujayralarida energiya almashinuvining 2-bosqichida 1100 kJ energiya hosil bo'ldi. Shu jarayonda ATFda to'plangan energiyaga teng miqdorda energiya hosil qilish uchun necha g yog' oksidlanishi kerak?	Glyukoza to'liq va to'liqsiz parchalandi. Natijada 142 mol ATF hosil bo'ldi. Shu jarayonda mitoxondriyada issiqlik sifatida tarqalgan energiya bilan ATFda to'plangan energiya farqi 980 kJ ni tashkil etdi. U holda parchalanmay qolgan sut kislota miqdorini (mol) toping.	Sitoplazmada ADF va ATF ning nisbati 1,5 : 1 bo'lib, 7,5 mol glyukoza parchalangandan so'ng ularning nisbati tenglashsa, jarayon so'ngida sitoplazmadagi ATFda to'plangan energiya miqdorini (kJ) aniqlang.
7	To'liq va to'liqsiz parchalangan glyukozaning nisbati 1 : 2 bo'lib, shu jarayon natijasida sitoplazmada 1080 kJ energiya issiqlik sifatida ajraldi. Shu jarayon natijasida mitoxondriyada hosil bo'lgan ATF sitoplazmada hosil bo'lgan ATFga nisbatan necha marta ko'pligini aniqlang.	. Olcha mitoxondriyasida 48 molekula ATF sintezlangan bo'lsa, xloroplastlarda ATFda to'plangan energiyani aniqlang.	O'simlik bargida fotoliz jarayonida 180 g suv hosil bo'ldi. Hosil bo'lgan vodorod ionlari qorong'ulik fazasiga yo'naltirilsa, shu fazada glyukozadan tashqari qancha (mol) fosfat kislota hosil bo'ladi?	Sebargada umumiy 465 ta ATF hosil bo'ldi, ulardan nechtasi xloroplastda va nechtasi mitoxondriyada hosil bo'lgan?	Sebarga o'simligida bir vaqtning o'zida hosil bo'lgan ATFlar soni 186 ga teng bo'lib, shu jarayonda yorug'lik energiyasi hisobiga hosil bo'lgan ATF uchun sarflangan energiya miqdorini toping (kJ).
7	. Glyukoza parchalanganda 4080 kJ issiqlik energiyasi ajraldi, shu glyukozani hosil qilish uchun o'simlik 90 mol ATF sarfladi. Glyukozaning necha foizi to'liq parchalangan?	Fotosintez jarayonida 180 g glyukoza sintezida hosil bo'lgan fosfat kislota va sarflanmay qolgan CO2 nisbati 2 : 1 bo'lsa, CO2 ning necha foizi sarflanmagan?	Glyukoza parchalanganda 9240 kJ energiya ATFda to'plandi. To'liq parchalangan glyukoza molekulalari soni to'liq parchalanmagan glyukoza molekulalari sonidan 0,5 marta katta bo'lsa, shu glyukoza molekulasini hosil qilish uchun o'simlik qancha ATF sarflagan?	Noma'lum miqdordagi glyukozaning bir qismi chala, bir qismi to'liq parchalanganda 240 mol ATF hosil bo'ldi. To'liq parchalangan glyukoza molekulalarini hosil qilish uchun o'simlik 108 molekula ATF sarflagan bo'lsa, jami necha g glyukoza parchalangan?	Makkajo'xorining diploid navi tetraploid navidan olingan chang donasi bilan changlantirildi. Urug'lanish jarayonidan so'ng hosil bo'lgan o'simlik murtagida (a) va endospermida (b) nechta xromosoma bo'ladi?
8	. Javdarning (2n=14) diploid navi tetraploid navidan olingan chang donasi bilan changlantirildi. Urug'lanish jarayonidan so'ng hosil bo'lgan o'simlik urug'langan tuxum hujayrasida (a) va endosperm hujayrasida (b) nechta xromosoma bo'ladi?	. Gulli o'simlik changdonida hosil bo'lgan 100 ta mikrosporaning 75%idan hosil bo'lgan spermiylar ishtirokida urug'langan tuxum hujayradan nechta murtak hosil bo'ladi?	O'simlik gullarida 60 ta megasporotsitning ko'payishi natijasida hosil bo'lgan barcha tuxum hujayralarni urug'lantirish jarayonida nechta spermiy hujayrasi qatnashadi?	Blastomerlari 32 taga yetgan uy sichqoni embrionida jami xromosomalari soni 1280 ta bo'lsa, urug'lanishda qatnashgan spermatozoidda xromosomalar qanday holatda bo'ladi?	. Qora kalamushning zigotasi 4 marta meridianal bo'lingandan so'ng uning blastulasidagi blastomerlarida jami xromosomalar soni 2432 taga yetgan bo'lsa, uning tuxum hujayrasidagi xromosomalar sonini aniqlang.
8	Echki epidermisidagi xromosomalar shimpanze somatik hujayrasidagidan 12 taga ko'p. Echki zigotasining 5 marta meridianal va 4 marta ekvatorial bo'linishidan hosil bo'lgan jami blastomerlardagi autosomalar sonini aniqlang	Odamda shabko'rlik normal ko'rishga nisbatan dominant holda irsiylanadi. Onasi shabko'rlik bilan kasallangan (gomozigota), otasi polidaktiliya (gomozigota) qiz otasi shabko'r, polidaktiliya (digomozigota), onasi sog' yigitga turmushga chiqdi. Shu oilada tug'iladigan farzandlarning necha foizida a) genotipi otasiga o'xshash; b) genotipi onasiga o'xshash; c) polidaktiliya mutatsiyasi sodir bo'lgan; d) polidaktiliya mutatsiyasi kuzatilmaydi?	Sistanuriya buyrak kasalligi bo'lib, dominant holda irsiylanadi. Gomozigota holatda buyrakka tosh yig'iladi, geterozigota holatda siydik tarkibida sistein miqdori ortib ketadi. Siydigida sisteini ko'p bo'lgan erkak va ayol oilasidagi farzandlarning necha foizi ota-ona genotipiga o'xshash bo'ladi?	Sistanuriya buyrak kasalligi bo'lib, dominant holda irsiylanadi. Gomozigota holatda buyrakka tosh yig'iladi, geterozigota holatda siydik tarkibida sistein miqdori ortib ketadi. Siydigida sisteini ko'p bo'lgan erkak va ayol oilasidagi farzandlarning necha foizida buyragida tosh bo'ladi?	Sistanuriya buyrak kasalligi bo'lib, dominant holda irsiylanadi. Gomozigota holatda buyrakka tosh yig'iladi, geterozigota holatda siydik tarkibida sistein miqdori ortib ketadi. Siydigida sisteini ko'p bo'lgan erkak va ayol oilasidagi farzandlarning necha foizi sog'lom bo'ladi?
9	Glaukoma kasalligi katta yoshdagi odamlarda bir necha yo'l bilan nasldan naslga o'tadi. Bu kasallikning bitta turi autosomada joylashgan dominant gen bilan, ikkinchi turi retsessiv autosoma geni bilan ifodalanadi. Bu genlar bir-biri bilan birikmagan holda irsiylanadi. Agar ota-onalar ikkala patologik genlar bo'yicha geterozigotali bo'lsa, bolalarning sog' bo'lib tug'ilish ehtimoli nechaga teng?	Odamlarda qoshning sertuk bo'lishi, yuqori qovoqning osilgan bo'lishi, burunning katta bo'lishi dominant belgi hisoblanadi. Agar qoshi sertuk, qovog'i normada, burni katta, genotip bo'yicha gomozigota erkak siyrak qoshli, qovog'i osilgan va burni kichik gomozigotali ayolga uylansa, ularning farzandlari orasida uchala belgi bo'yicha geterozigotali (1), retsessiv belgili (2), qoshi sertuk, qovog'i osilgan va burni katta (3), qoshi siyrak, qovog'i osilgan va burni kichik (4) farzand tug'ilish ehtimoli necha foiz?	Fruktonuriya siydik tarkibida qandning ortishi natijasida yuzaga keladigan retsessiv kasallik bo'lib, 2 xil tipda irsiylanadi. Birinchi tipi klinik belgilarsiz kechsa, ikkinchi tipi aqliy zaiflikni keltirib chiqaradi. Ota birinchi tipi bilan, ona ikkinchi tipi bilan kasallangan bo'lsa, o'g'il farzandlar 2 ta tip bo'yicha kasallanadi. Klinik belgilarsiz kechadigan kasal bola genotipini aniqlang.	Fruktonuriya siydik tarkibida qandning ortishi natijasida yuzaga keladigan retsessiv kasallik bo'lib, 2 xil tipda irsiylanadi. Birinchi tipi klinik belgilarsiz kechsa, ikkinchi tipi aqliy zaiflikni keltirib chiqaradi. Ota birinchi tipi bilan, ona ikkinchi tipi bilan kasallangan bo'lsa, o'g'il farzandlar 2 ta tip bo'yicha kasallanadi. Tug'ilgan farzandlarning necha foizi sog'lom bo'ladi?	Fruktonuriya siydik tarkibida qandning ortishi natijasida yuzaga keladigan retsessiv kasallik bo'lib, 2 xil tipda irsiylanadi. Birinchi tipi klinik belgilarsiz kechsa, ikkinchi tipi aqliy zaiflikni keltirib chiqaradi. Ota birinchi tipi bilan, ona ikkinchi tipi bilan kasallangan bo'lsa, o'g'il farzandlar 2 ta tip bo'yicha kasallanadi. Tug'ilgan farzandlarning necha foizi ikkala tip bo'yicha kasal bo'ladi?
9	Odamlarda sochning qora rangi malla rang soch ustidan, sepkilllilik sepkilsizlik ustidan dominantlik qiladi. Qora sochli sepkilsiz ayol malla sochli, sepkilli yigit bilan turmush qurgan. Ushbu oilada ikki farzand bo'lib, ulardan biri qora sochli, sepkilli va ikkinchisi malla sochli, sepkilli bo'lgan. Ota-onalarning genotipini aniqlang.	Odamlarda sariq va tekis soch retsessiv belgi hisoblanadi. Sochi sariq va to'lqinsimon bo'lgan ayol sochi qora va to'lqinsimon bo'lgan erkakka turmushga chiqqan. Bu oila farzandlarining necha foizi qora va jingalak (a), faqat birinchi belgi bo'yicha geterozigotali (b) bo'lishi ehtimolini aniqlang.	Fruktonuriya siydik tarkibida qandning ortishi natijasida yuzaga keladigan retsessiv kasallik bo'lib, 2 xil tipda irsiylanadi. Birinchi tipi klinik belgilarsiz kechsa, ikkinchi tipi aqliy zaiflikni keltirib chiqaradi. Ota birinchi tipi bilan, ona ikkinchi tipi bilan kasallangan bo'lsa, o'g'il farzandlar 2 ta tip bo'yicha kasallanadi. Tug'ilgan farzandlarning necha foizi bitta tip bo'yicha kasal bo'ladi?	Fruktonuriya siydik tarkibida qandning ortishi natijasida yuzaga keladigan retsessiv kasallik bo'lib, 2 xil tipda irsiylanadi. Birinchi tipi klinik belgilarsiz kechsa, ikkinchi tipi aqliy zaiflikni keltirib chiqaradi. Ota birinchi tipi bilan, ona ikkinchi tipi bilan kasallangan bo'lsa, o'g'il farzandlar 2 ta tip bo'yicha kasallanadi. Ota-ona genotipini aniqlang.	Yonoqlarida chuqurchasi bor bo'lgan, ko'kko'z, qoni normal ividigan ayol yonoqlarida chuqurchasi yo'q, qo'ng'ir ko'zli, qoni normal ividigan erkakka turmushga chiqdi. Ularning oilasida yonoqlarida chuqurchasi yo'q, ko'kko'z gemofilik o'g'il bola tug'ildi. Yonoqlarda chuqurcha bo'lishi, qo'ng'ir ko'z dominant belgi bo'lib, autosoma orqali birikmagan tarzda irsiylanadi. Gemofiliya retsessiv belgi bo'lib, jinsiy X-xromosomaga birikkan holda irsiylanadi. Ushbu oilada gemofiliya bilan kasallangan, yonoqlarida chuqurchasi bo'lgan farzandlarning tug'ilish ehtimolligini aniqlang.
10	Odamda shabko'rlik normal ko'rishga nisbatan dominant holda irsiylanadi. Onasi shabko'rlik bilan kasallangan (gomozigota), otasi polidaktiliya (gomozigota) qiz otasi shabko'r, polidaktiliya (digomozigota), onasi sog' yigitga turmushga chiqdi. Shu oilada tug'iladigan normal ko'radigan farzandlarning necha foizi digomozigotali (a); necha foizining genotipi onasiga aynan o'xshash (b)?	Odamlarda qandli diabet va fenilketonuriya kasalliklari autosomada joylashgan retsessiv gen orqali yuzaga chiqadi. Qandli diabet bilan kasallangan erkak shu belgilari bo'yicha sog'lom ayol bilan turmush qurdi. Ularning oilasida tug'ilishi mumkin bo'lgan farzandlardan biri qandli diabet bilan, ikkinchisi esa fenilketonuriya bilan kasallangan. Tug'ilgan farzandlarning necha foizi ikkala belgi bo'yicha kasal?	Axondroplaziya, glaukoma va o'roqsimon anemiya nasldan nasiga faqat geterozigota holatda o'tadi. Bu kasalliklar dominant gomozigota holatda o'limga olib keladi. Dominant gomozigotalilar embrionlik davrida nobud bo'ladi. Geterozigota holatda har uchala kasallik yengil kechadi. Trigeterozigota ota-onadan tug'ilgan farzandlarning necha %i o'roqsimon anemiyaning yengil formasi bilan kasallangan, qolgan kasalliklar bo'yicha sog'lom?	Doni sariq va tekis, qizil gulli, genotipi trigeterozigota no'sat o'simligini tahliliy chatishtirish natijasida hosil bo'lgan avlodning necha foizi doni sariq va tekis bo'ladi?	Sholi o'simligining somatik hujayrasidagi xromosomalar soni, makkajo'xorini xromosomalarini n to'plamidan 2, 4 marta ko'p bo'lsa va sholi o'simligi urug'lanish jarayonida 200 ta don hosili aniqlangan bo'lsa, tuxum hujayralarini urug'lantirishda qatnashgan spermiylar tarkibidagi xromosomalar sonini.