



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI
VAZIRLIGI**



Respublika
Ta'lim Markazi

RESPUBLIKA TA'LIM MARKAZI

**2022–2023-O'QUV YILIDA UMUMIY O'RTA TA'LIM
MAKTABLARINING 9-SINF O'QUVCHILARI UCHUN
BIOLOGIYA FANIDAN YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIYASINI
O'TKAZISH BO'YICHA METODIK TAVSIYA VA MATERIALLAR**



TOSHKENT – 2023

Imtihon materiallari Respublika ta'limi markazining Biologiya fani Ilmiy-metodik kengashida 2023-yil 30-martdagi 1-son qarori asosida foydalanishga tavsiya etildi.

Tuzuvchilar:

E. Ochilov – Respublika ta'lim markazi biologiya fani metodisti.

M. Suyunova – Toshkent shahar Chilonzor tumani 202-sonli umumiy o'rta ta'lim maktabining oliy toifali biologiya fani o'qituvchisi.

Taqrizchilar:

S. Haytbayeva – Toshkent shahar Chilonzor tumani 178-IDUM oliy toifali biologiya fani o'qituvchisi.

S. Yodgarova – Xalq ta'limi vazirligi tasarrufidagi Tabiiy fanlarga ixtisoslashtirilgan maktabning oliy toifali biologiya fani o'qituvchisi.

Muharrirlar:

O. Musurmonkulova – Respublika ta'lim markazi metodisti.

X. Baxtiyorova – Respublika ta'lim markazi metodisti.

BIOLOGIYA

9-SINF

2022–2023-o‘quv yilida umumiy o‘rta ta‘lim maktablarining 9-sinflarida biologiya fanidan yakuniy imtihon ushbu tavsiya etilgan bilet savollari asosida og‘zaki so‘rov shaklida o‘tkaziladi.

Umumiy o‘rta ta‘lim muassasalari metodbirlashmalarining yig‘ilish qaroriga muvofiq yakuniy imtihon materiallariga 15%–20% gacha o‘zgartirishlar kiritishi mumkin.

Har bir imtihon biletining savol va topshiriqlari umumiy o‘rta ta‘lim maktablarining 5-, 7-, 8-, 9-sinflari biologiya fani bo‘yicha mavzularini qamrab olgan. Shuningdek, tavsiyada nazariy savollar, amaliy va laboratoriya ishlari bo‘yicha baholash mezonlari keltirilgan.

Har bir o‘quvchi bittadan biletni tanlab oladi. Biletida o‘quvchiga 3 tadan savol beriladi. Savollarning ikkitasi nazariy, bittasi amaliy, laboratoriya mashg‘ulotiga oid bo‘ladi. Tayyorgarlik ko‘rish uchun 20 daqiqa vaqt beriladi.

Biologiya fanidan variativ reja bo‘yicha faoliyat yuritayotgan maktablar pedagogik kengash qarorlari bilan qo‘shimcha savollar va masalalar kiritishi zarur.

Har bir berilgan savolga javob 5 ballik tizim asosida baholanadi. Baholar umumlashtirilib o‘rtacha baho chiqariladi. Masalan: $5+4+3=12:3=4$

**NAZARIY SAVOLLARGA BERILGAN JAVOBLARNI
BAHOLASH MEZONI**

№	Baholash mezon	Ball
1	Savollarga taalluqli bilim, ko‘nikma va malakalar mazmunan to‘liq ochib berilsa, tushunchalar to‘liq va aniq yoritilsa hamda to‘g‘ri xulosalansa;	5
2	Berilgan savollarga taalluqli bilim, ko‘nikma va malakalarga ta‘rif berishda asosan to‘g‘ri yondashilgan, lekin izchillik buzilgan, qonuniyatlar va nazariyalar tavsifida 1–2 ta xato bo‘lsa;	4
3	Savollarga taalluqli bilim, ko‘nikma va malakalarga qisman to‘g‘ri ta‘rif berilgan, tushunchalarni izohlashda 3–4 ta xatoga yo‘l qo‘yilgan bo‘lib, ta‘riflarni xulosalashda 3–4 ta xato bo‘lsa;	3
4	Savollarga taalluqli bilim, ko‘nikma va malakalarga qisman ta‘rif berilib, to‘liq xulosalanmagan, fikrlar chalkash, tushunchalarda xatolar ko‘p bo‘lsa;	2
5	Bilim, ko‘nikma va malakalar noto‘g‘ri talqin etilgan, javoblar xato bo‘lsa;	1

**AMALIY ISH VA LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI BAHOLASH
MEZONI**

№	Baholash mezon	Ball
1	Laboratoriya va amaliy ishni bajarish ketma-ketligiga rioya etilgan holda malakalar to‘g‘ri va to‘liq ochib berilgan, rasm va jadvallar to‘g‘ri ifodalangan, to‘g‘ri xulosalangan bo‘lsa;	5
2	Ishni bajarish ketma-ketligiga rioya etilgan. Egallagan malakalari asosida tajribalar to‘liq bajarilgan, lekin natijalarni ifodalashda kichik xatoliklarga yo‘l qo‘yilgan bo‘lsa;	4
3	Egallagan malakalari asosida ishni bajarish ketma-ketligiga to‘liq rioya etilmagan. Ish qisman to‘g‘ri bajarilgan, lekin natijalar rasm va jadvallarda ifodalanmagan bo‘lsa;	3
4	Egallagan malakalari asosida jihozlar to‘g‘ri tanlangan, lekin ishni bajarish ketma-ketligiga rioya etilmagan, ishni bajarishga to‘g‘ri yondashilmagan bo‘lsa;	2
5	Jihozlar to‘g‘ri tanlanmagan, ish noto‘g‘ri bajarilgan bo‘lsa;	1

Eslatma: Amaliy ishlar va laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazish uchun zarur laboratoriya jihozlari, preparatlar va boshqa materiallar o‘qituvchi tomonidan oldindan tayyorlanadi.

9-SINF

1-BILET

1. Biologiyaning ilmiy tadqiqot metodlari haqida ma'lumot bering.
2. Postembrional rivojlanish xillarini va assidiya metamorfozini tushuntiring.
3. O'simliklarda fototropizm, fotonastiya, geotropizm hodisalarini kuzatishlaringiz asosida tushuntiring.

2-BILET

1. Hujayraning kashf etilishi, tarixi, hujayrani o'rganish usullari haqida ma'lumot bering.
2. Odam va umurtqali hayvonlarning ayirish sistemasini tushuntiring.
3. Katta yoshdagi odam organizmi tomirlarida 5 l qon bo'ladi. Erkaklarda qonning 14%i, ayollarda 13%i gemoglobinga to'g'ri keladi. Agar 1 g gemoglobin 1,3 ml kislorodni tutsa, erkaklar va ayollar qonida qanchadan kislorod bo'ladi?

3-BILET

1. Oqsillarning muhim xossalari nima bilan bog'liqligi, oqsillarning shakllari va oqsilning denaturatsiyasi, renaturatsiyasi haqida ma'lumot bering.
2. O'simliklar va hayvonlar seleksiyasi ishlari natijalarining inson hayotidagi o'rnini qanday baholaysiz?
3. Ulotriksning jinsiy ko'payishida 256 ta gameta hosil bo'lgan bo'lsa, shu gametaning 25% dan zigota hosil bo'lgan. Zigotaning 50% dan ulotriks iplari hosil bo'ldi. Qancha ulotriks iplari hosil bo'lgan?

4-BILET

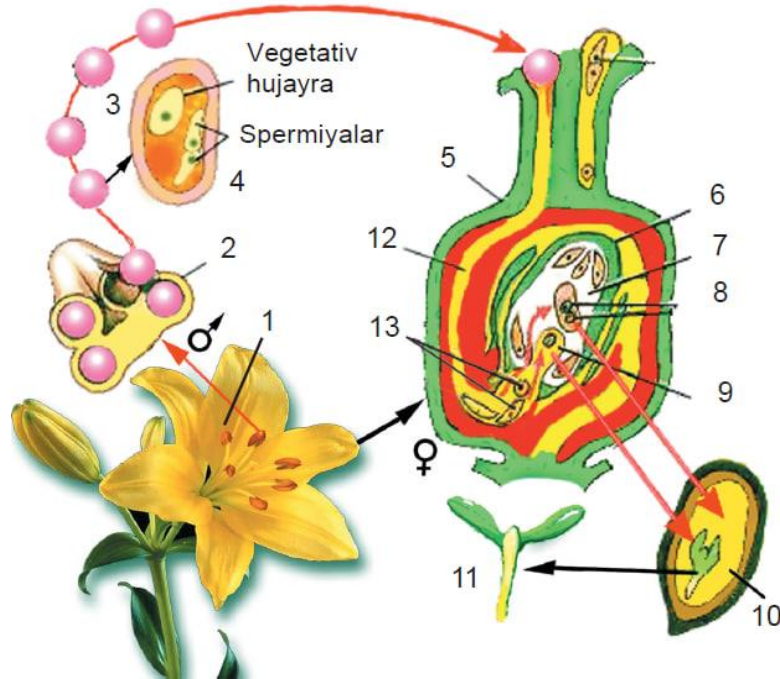
1. Biologiya fanining vazifasi, obyekti, o'rganish usullari va biologiya fanining kompleks fan ekanini izohlab bering.
2. Hayvonlarda urug'lanish jarayoni va partenogenezni misollarda tushuntiring.
3. O'simlik va hayvon hujayrasi tuzilishini qiyosiy taqqoslang.

O'simlik hujayrasi tuzilishiga xos xususiyatlar	Umumiy xususiyatlar	Hayvon hujayrasi tuzilishiga xos xususiyatlar

5-BILET

1. Hayotning hujayrasiz shakllari. Viruslar tarqatadigan yuqumli kasalliklar haqida ma'lumot bering.

2. Gulli o'simliklardagi qo'sh urug'lanish jarayoni ifodalangan quyidagi rasmda raqamlar va ularga tegishli qismlar nomlarini aniqlang, jarayonni izohlab tushuntiring.



3. Atamalar va ularning mohiyati o'rtasidagi muvofiqlikni aniqlang.

No	Atamalar	To'g'ri javob	Atamalarning ta'rifi
1	Issiqqonlik		Yurakdan chiquvchi qontomir
2	Floema		Suv va mineral moddalarni tashishda ishtirok etadi
3	Ksilema		Suvni tuproqdan bosim ostida shimib oladi
4	Barg og'izchasi		Yurakka kiruvchi qontomir
5	Ildiz tukchasi		Bargdan suv bug'latadi
6	Vena qontomiri		Mayda qontomir
7	Arteriya qontomiri		Baliqqa tegishli
8	Kapilyar		Hasharotlarga tegishli
9	Ikki kamerali yurak		Elaksimon naylardan tashkil topgan
10	Naysimon yurak		Tana harorati doimiyliги saqlanadi

6-BILET

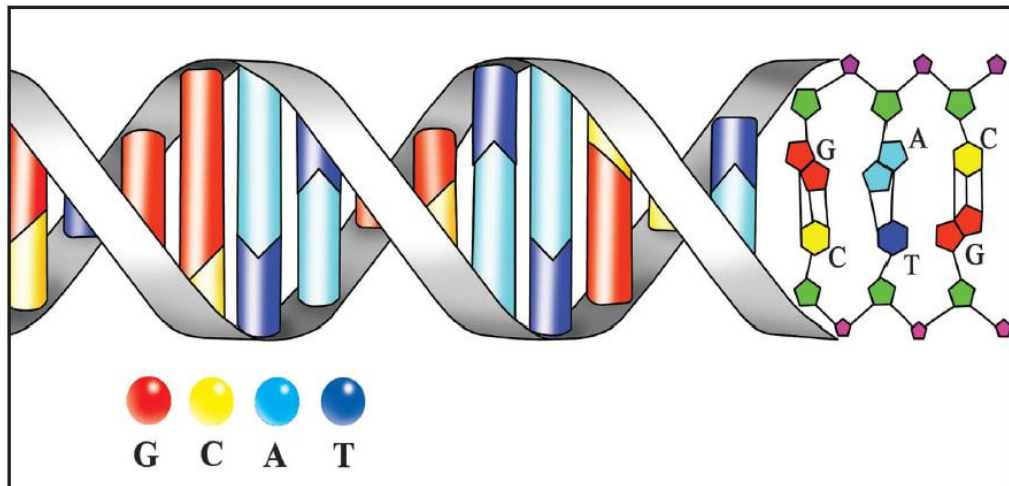
1. Tirik organizmlarning o'ziga xos xususiyatlari va tiriklikning tuzilish darajalarini tushuntirib bering.
2. Odam genetikasini o'rganish usullari haqida ma'lumot bering.
3. So'lak va oshqozon shirasining oziq moddalarga ta'sirini tajriba orqali tushuntirib bering.

7-BILET

1. Odam organizmida qon aylanishining ahamiyati, yurakning tuzilishini tushuntiring.
2. Mitoxondriya, plastida, ribosomaning asosiy vazifasi va ularning tuzilishi haqida ma'lumot bering.
3. Agar nukleotidlar orasidagi masofa $0,34 \text{ nm}$ ekanini hisobga olsak, 90 ta aminokislotadan iborat oqsilni kodlovchi DNK fragmentidagi nukleotidlar sonini va DNKning uzunligini aniqlang.

8-BILET

1. Hujayralar evolutsiyasi. Eukariot hujayralarning kelib chiqishida simbioz va invaginatsiya gipotezasining mohiyatini yoritib bering.
2. Nuklein kislotalarning kashf etilishi, xillari haqida tushuntiring. DNK molekulasining tuzilishini quyidagi rasmdan foydalanib izohlab bering.



3. Nuklein kislota molekulasida nukleotidlari o'zaro fosfodefir bog'i orqali birikadi. Tarkibida 52 ta aminokislota bo'lgan oqsil haqida axborot saqlovchi DNK qo'sh zanjirida nechta fosfodefir bog' mavjud?

9-BILET

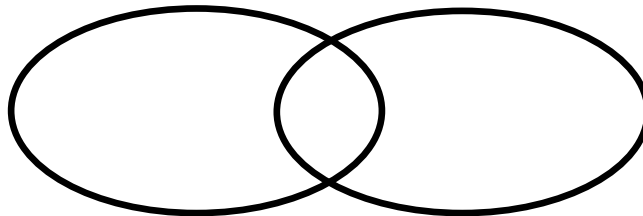
1. Odam organizmida suyaklarning tuzilishi va o‘shishi haqida nimalarni bilasiz?
2. Hujayra yadrosi va uning tuzilishini tushuntiring. Xromosoma, gomologik xromosoma, kariotip, gaploid, diploid tushunchalariga ta’rif bering.
3. Daryo qisqichbaqasining somatik hujayrasida xromosomalar soni 116 ga teng. Mitozning profaza, metafaza, anafaza va telofaza bosqichlarida xromosoma va DNK molekulasi sonini aniqlang.

10-BILET

1. Prokariot va eukariot organizmlar hujayraviy tuzilishidagi o‘xshashlik va farqli tomonlarni aniqlang. Bakteriyalar keltirib chiqaradigan yuqumli kasalliklar va ulardan himoyalash, qarshi kurash choralarini haqida gapirib bering.
2. Umurtqali hayvonlarning qon aylanish sistemasi qanday tuzilgan?
3. Hayvon hujayrasining diploid to‘plami 34 ga teng. Mitoz bo‘linishdan oldingi, mitozdan keyingi, birinchi va ikkinchi meyoza bo‘linishdan keyingi DNK molekulasi miqdorini toping.

11-BILET

1. Eukariot hujayraning tuzilishi, plazmatik membrananing vazifasini tushuntiring.
2. Mitoz va meyoza bosqichlarini o‘xshashlik va farqli tomonlarini quyidagi Venn diagrammasida o‘zaro taqqoslab tushuntiring.



3. Quyidagi jadvalni to‘ldiring va shu asosida odamning qon guruhlarini tushuntirib bering.

Qon guruhlarini	Qon berish mumkin	Qon qabul qilish mumkin
I		
II		
III		
IV		

12-BILET

1. Noallel genlarning o‘zaro komplementar ta’sirini misollarda tushuntiring.
2. Biogelmintlar va geogelmintlarning o‘xshashlik va farqli tomonlarni aniqlang. Gelmentologiya fanining ilmiy ahamiyatini tushuntiring.
3. Tekshirishlar natijasida iRNK tarkibida 36 ta guanin, 14 ta uratsil, 28 ta sitozin va 22 ta adenin borligi aniqlandi. Mazkur iRNK uchun matritsa bo‘lgan DNK tarkibidagi nukleotidlar sonini aniqlang.

13-BILET

1. Jinssiz va jinsiy ko‘payishning biologik ahamiyatini taqqoslang.
2. Belgilarning birikkan holda irsiylanishini misollar orqali tushuntiring. Genetik xarita nima?
3. Sholi o‘simligining somatik hujayrasidagi xromosomalar soni 24 ta. Sholi o‘simligi ildiz hujayrasining bo‘linishi mitoz siklida xromosoma va xromatidalar to‘plami nisbatlarini qanday bo‘ladi?

14-BILET

1. Avtotrof va geterotrof oziqlanuvchi organizmlarga ta’rif bering.
2. Energiya almashinuvi bosqichlari. Anaerob va aerob parchalanishning mohiyati nimada ekanligini tushuntiring.
3. Hujayrani kattalashtirib ko‘rsatuvchi asboblarning haqida ma’lumot bering. Mikroskopni ishchi holatiga keltiring. O‘simlik to‘qimasidan vaqtinchalik preparat tayyorlang va uni mikroskopda kuzating.

15-BILET

1. Jins genetikasi. Odamda jinsga bog‘liq holda irsiylanadigan kasalliklar, jinsiy xromosomalar va autosomalarga ta’rif bering.
2. Jadvalda berilgan jarayonlarni muvofiq javoblari bilan juftlang.

1	Fotosintez yorug‘lik bosqichi boshlang‘ich mahsuloti	A	stroma qismida
2	Fotosintez qorong‘ilik bosqichi xloroplastlarning kechadi	B	yorug‘lik energiyasi, suv, ADF, xlorofill
3	Fotosintez yorug‘lik bosqichi oxirgi mahsuloti	C	tilakoidlarida
4	Fotosintez qorong‘ilik bosqichi boshlang‘ich mahsuloti	D	karbonat angidrid, ADF, NADF · H
6	Fotosintez yorug‘lik bosqichi xloroplastlarning kechadi	E	kislorod, ATF, NADF · H

3. Tizza refleksi hosil bo'lishini tajribada tushuntirib bering.

16-BILET

1. Umurtqalilarning tayanch-harakat organlari ularning yashash muhiti bilan bog'liq holda takomillashganini tushuntiring.

2. Genetikaning rivojlanish tarixi, shu sohada ilmiy tadqiqotlar olib borgan o'zbekistonlik olimlardan kimlarni bilasiz?

3. Agar qora kalamushning tuxum hujayrasida autosoma xromosomalar soni 18 ta bo'lsa hamda embrional rivojlanishning maydalanish bosqichida hosil bo'lgan hujayralarda jami xromosomalar soni 38 912 taga yetgan bo'lsa, embrion necha marta meridional va ekvatorial bo'linganini aniqlang.

17-BILET

1. Hujayrada oqsillar qanday funksiyalarni bajaradi va ularning qanday shakllari mavjud?

2. Odamda nafas olishning boshqarilishi va nafas olish organlari kasalliklari haqida ma'lumot bering.

3. III qon guruhi bo'yicha geterozigotali ayol II qon guruhi bo'yicha geterozigotali erkakka turmushga chiqdi. Bu oilada farzandlarning qanday qon guruhlariga ega bo'lib tug'ilish ehtimolini toping.

18-BILET

1. Sitoplazma. Hujayraning membranasiz va membranal organoidlariga ta'rif bering.

2. Quyidagi jadvalda hujayra organoidlarining tuzilishiga xos muvofiq javobni juftlang:

1	Golji majmuasi	A	endoplazmatik to'ring g'ovak membranalari hisobiga hosil bo'ladi
2	Ribosoma	B	ularning soni hujayralarning funksional faolligiga bog'liq
3	Endoplazmatik to'r	C	faqat o'simlik hujayralari uchun xos bo'lgan organoid
4	Mitoxondriya	D	birinchi marta nerv hujayralaridan topilgan
5	Plastida	E	murakkab membranal tizimidan iborat
6	Vakuola	J	oziq moddalarni aktiv hazm qilish layoqatiga ega
7	Lizosoma	H	har xil rangga ega plastidalar
8	Senriola	V	sitoplazmaning doimiy bo'lmagan tuzilishi

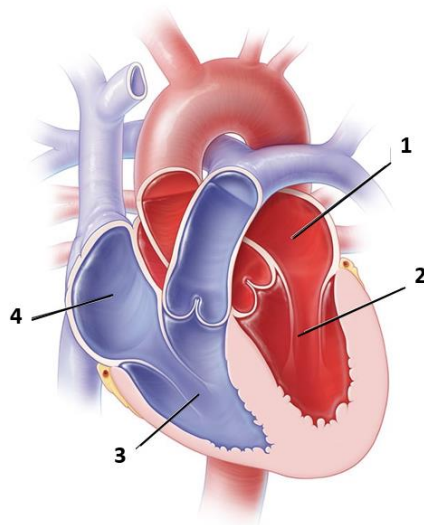
9	Hujayra kiritmalari	G	katta va kichik bo‘lakchalardan iborat yassi tanachalardan tashkil topgan
10	Xromoplast	F	sitoplazmaning o‘zidan o‘zi ko‘payadigan organoidi

3. Sun‘iy nafas oldirish jarayonini tushuntirib bering.

19-BILET

1. Tuban va yuksak o‘simliklar tuzilishi, xilma-xilligi, o‘simliklarning tabiat va inson hayotidagi ahamiyatini aytib bering.

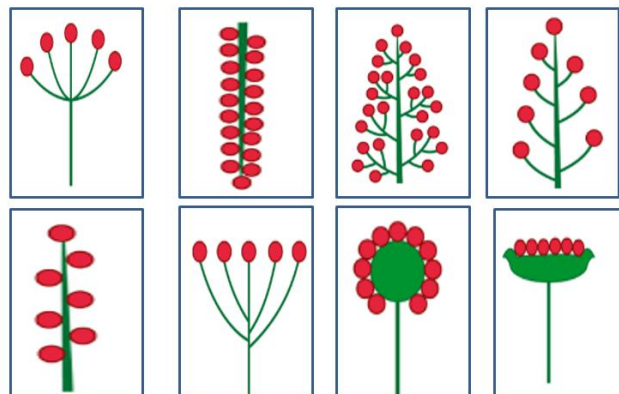
2. Berilgan rasmdagi yurak tuzilishining raqamlar bilan ko‘rsatilgan qismlari anatomik tuzilishi va shu qismlardagi qon aylanish jarayonida yuz beradigan o‘zgarishlarni tushuntiring.



3. Energiya almashinuvining uch bosqichida ajralgan energiyaning jami miqdori 78 400 kJ ni tashkil etgan bo‘lsa, energiya almashinuvining anaerob va aerob bosqichlarida ajralgan energiyaning miqdorini hisoblab toping.

20-BILET

1. Keltirilgan to‘pgul sxemalariga mos ta‘rifni bering. Ushbu sxema tuzilishiga mos keluvchi gullar nomini aniqlang.



2. Fotosintezning tabiat va inson hayotidagi ahamiyatini tushuntiring, qorong'ilik va yorug'lik bosqichlarining boshlang'ich va oxirgi mahsuloti hamda bu bosqichlarning manbai nima ekanini aytib bering.

3. Hayvon hujayrasida 10 070 molekula ATF sintezlandi. Shundan necha molekula ATF sitoplazmada anaerob sharoitda sintezlangan?

21-BILET

1. Oqsillar tuzilishiga ko'ra qanday xillarga ajratiladi, ularning elementar tarkibi haqida ma'lumot bering.

2. Qalqonsimon bez, qalqonsimon bez kasalliklari: kretinizm, miksedema, endemik buzoq, Bazedov kasalliklari haqida ma'lumot bering.

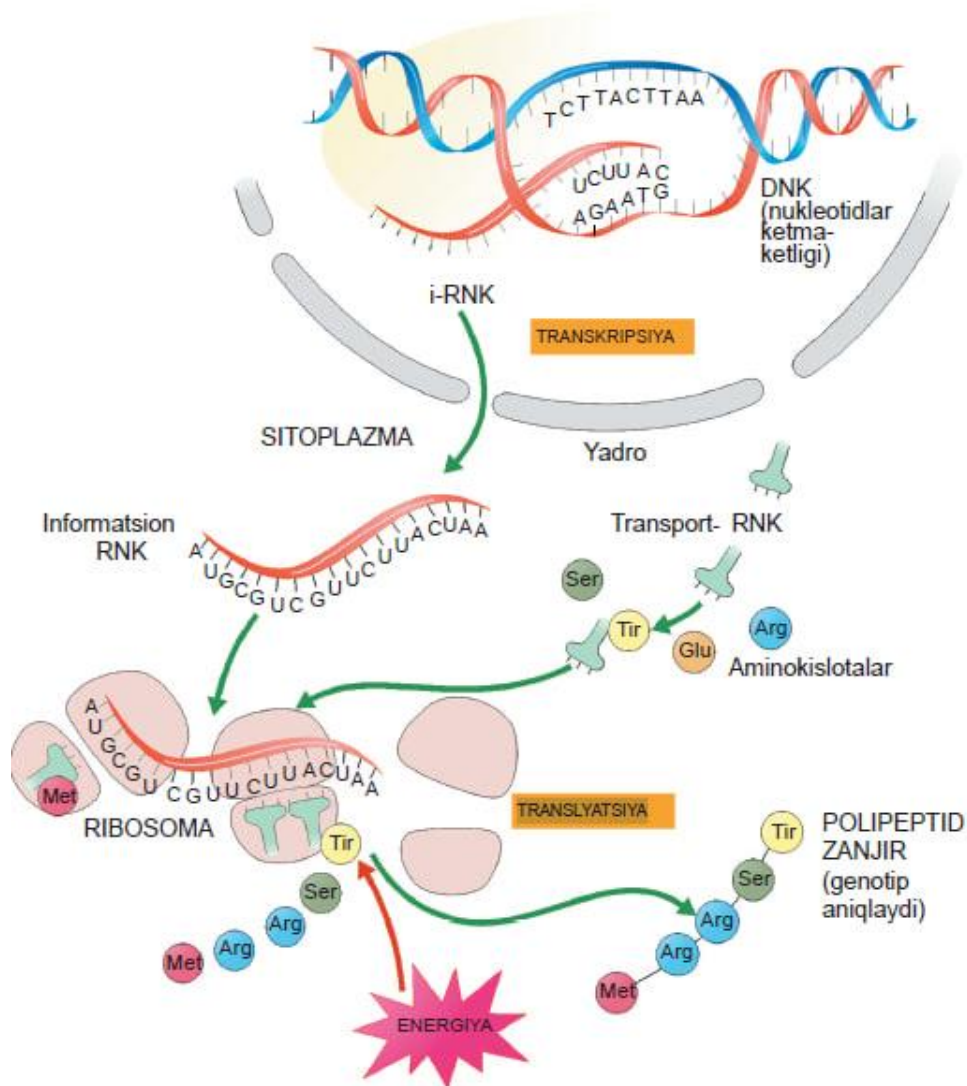
3. O'simliklarning hayot sikliga doir atamalar va ularning ta'riflarini juftlab ko'rsating:

№	Atamalar	Javob	Atamalarning ta'rifi
1	Auksin	A	Yorug'lik, namlik, harorat hamda tuproq tarkibidagi suv va minerallar
2	Tashqi omil	B	Uchki kurtakning hujayralari
3	Uchki meristema	D	Kambiy hujayralari
4	Yon meristema	E	O'simliklarning o'sishi va rivojlanishini nazorat qiladigan biologik faol modda
5	O'sish	F	Organizm hujayralarining sifat jihatdan yangilanishi
6	Rivojlanish	H	Organizm hujayralarining miqdor jihatidan ortishi

22-BILET

1. Hujayraning kimyoviy tarkibi. Biogen elementlarning tirik va jonsiz tabiat umumiylikini ta'kidlovchi dalil ekanini izohlang.

2. Oqsil biosintezi. Transkripsiya va translyatsiya jarayonlarini quyidagi rasmdan foydalanib tushuntirib bering.



3. Amilazaning kraxmalga ta'sirini o'rganing. Olma, non, guruch, shakar va kartoshka bo'laklariga yod eritmasidan tomizib, mahsulotlar tarkibida kraxmal mavjud yoki mavjud emasligini aniqlang. Javobingizni izohlang.

23-BILET

1. Hujayra tarkibiga kiruvchi suv va anorganik moddalar. Suvning biologik ahamiyati uning qanday xossalari bilan bog'liqligini tushuntiring.

2. Hujayra yadrosi va uning tuzilishini tushuntiring. Xromosoma, gomologik xromosoma, kariotip, gaploid, diploid tushunchalariga ta'rif bering.

3. Kulrang tanali drozofila pashshalari o'zaro chatishtirilganda keyingi avlodda olingan pashshalarning hammasi kulrang tanali bo'lgan. Chatishtirish uchun olingan pashshalarning genotipini aniqlash mumkinmi? Aniqlash uchun qanday chatishtirish o'tkazish kerak? (Drozofila pashshasida tananing kulrang bo'lishi – *B*, qora bo'lishi – *b* ustidan to'liq dominantlik qiladi)

24-BILET

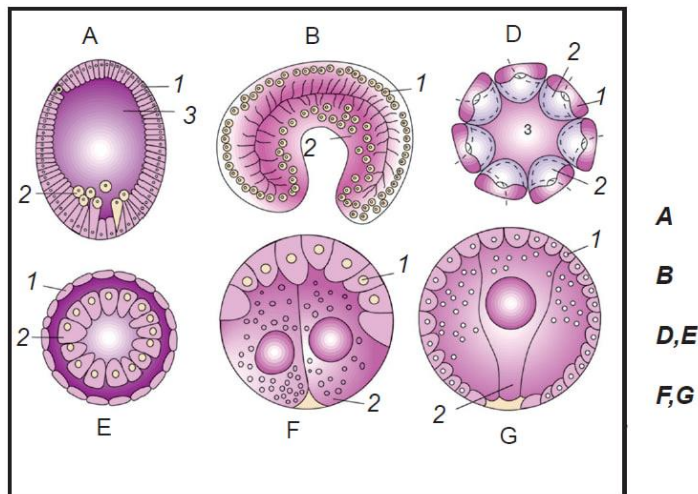
1. Genotipik va fenotipik o'zgaruvchanlikni misollarda tushuntiring.
2. Embrional rivojlanishning gastrulatsiya bosqichi quyidagi rasmda qaysi organizmlarga tegishli ekanini izohlab tushuntiring.

A –

B –

D, E –

F, G –



3. Agar Sardorning bir kecha-kunduzdagi ovqatidan ajralgan energiya umumiy 1 750 kkal ga teng bo'lsa va ovqati tarkibida oqsil hamda uglevod miqdori teng bo'lsa, shuningdek, yog'dan ajralgan energiya 930 kkal ni tashkil qilsa, Sardorning ovqati tarkibidagi uglevoddan ajralgan energiya miqdorini hisoblang.

25-BILET

1. ATF ning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, hujayradagi ahamiyatini tushuntiring.
2. Quyida berilgan elementlarning xususiyatlarini muqobil javob bilan juftlang.

1	C, H, O, N	A	qon hosil qilishda ishtirok etadi
2	Na, K, Cl	B	tiroksin hosil bo'lishida ishtirok etadi
3	Ca va P	D	jinsiy gormonlar faoliyatini oshiradi
4	Fe	E	fotosintezda ishtirok etadi
5	Mg	F	kislorodni tashishda ishtirok etadi
6	Zn	G	suyak to'qimalarini hosil qilishda ishtirok etadi
7	I	H	membranalar orqali moddalarning o'tishini ta'minlaydi
8	Co	I	barcha organik birikmalar tarkibiga kiradi

3. Bitta aminokislota uchta nukleotid kodlaydi. Nukleotidlar orasidagi masofa 0,34 nm ga tengdir. Uzunligi 316,2 nm bo'lgan gen asosida hosil bo'lgan oqsil tarkibida nechta aminokislota va genda nechta nukleotid bo'ladi?

26-BILET

1. Moddalar almashinuvi nima, qanday bosqichlardan iborat? Uning hujayradagi ahamiyatini aytib bering.

2. Aminokislotalarning elementar tarkibi, guruhlari, xossalari haqida ma'lumot bering. Aminokislotalar o'zaro qaysi bog' hisobiga birikadi? Javobingizni izohlang.

3. Diploid navli makkajo'xorida urug'lanish jarayonidan so'ng bitta so'tasida 800 ta urug' hosil bo'ldi. Qo'sh urug'lanish jarayonida ishtirok etgan spermiylar sonini aniqlang.

27-BILET

1. Lipidlarning kimyoviy strukturasi, funksiyasi, oddiy va murakkab lipidlar haqida ma'lumot bering.

2. Quyida berilgan aminokislotalarni siklik va asiklik aminokislotalar qatoriga to'g'ri joylashtiring: asparagin kislota, oksiprolin, lizin, leysin, gistidin, triptofan, alanin, fenilalanin, serin, prolin, tirozin, treonin.

Siklik aminokislotalar	Asiklik aminokislotalar
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.

3. Bir zanjirda GTCATGGATAGTCCTAAT nukleotidlar ketma-ketligi bo'lgan DNK molekulasi dagi vodorod bog'lar sonini aniqlang.

28-BILET

1. Achitqi va qo'ziqorin zamburug'ining tuzilishi va ahamiyatini tushuntirib bering.

2. Tekshirish obyektiga ko'ra biologiya fani bir qancha sohalarga bo'linadi. Quyidagi jadvalda mana shu sohalarning fan sifatida nimalarni o'rganishini juftlab yozing.

1	Sitologiya	A	tirik organizmlarning Yer yuzida tarqalish qonuniyatlarini o'rganadi
2	Biogeografiya	B	lishayniklarni o'rganuvchi fan
3	Lixenologiya	C	zamburug'larni o'rganuvchi fan
4	Sistematika	D	qazilma holdagi organizmlarni o'rganadi

5	Embriologiya	E	suv muhitidagi organizmlarni o'rganadi
6	Algologiya	F	organizm va tashqi muhit o'rtasidagi munosabatlarni o'rganadi
7	Mikologiya	G	murtakning rivojlanishini o'rganadi
8	Gidrobiologiya	H	organizmlarning sistematik guruhlarini o'rganadi
9	Ekologiya	K	suvo'tlarini o'rganadi
10	Paleontologiya	J	hujayraning tuzilishi va funksiyasini o'rganadi

3. Anaerob nafas olish jarayonida sitoplazmada 14 mol sut kislotasi hosil bo'ldi. Parchalangan glyukoza miqdorini aniqlang.

29-BILET

1. Zang va vertisill zamburug'lari bug'doy va g'ozada qanday kasallik keltirib chiqaradi. Bu kasalliklarga qarshi kurash va qishloq xo'jaligiga qanday zarar keltirishini izohlab tushuntiring.

2. Embrionning rivojlanishida homila qavatlari ma'lum tartibda joylashgan hujayralar to'plami bo'lib, ularning har biridan o'sha qavat uchun xos a'zolar rivojlanadi. Quyida jadvaldagi ustunlarga homila qavatlari uchun xos quyidagi a'zolarini to'g'ri joylashtiring: nerv sistemasi, jinsiy organlar, jigar, jabra va o'pka, sezgi organlar, terining epidermis qismi, me'da, yurak-qon tomir sistemasi, ichak, ayirish organlar, tishning emal qavati, biriktiruvchi va muskul to'qimalari.

Ektoderma qavati	Endoderma qavati	Mezoderma qavati
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.

3. Oziq zanjiri ketma-ketligini chigirtka→kaltakesak→kapcha ilon→burgut tashkil qiladi. Burgut ozuqasi tarkibidagi oqsildan chiqadigan energiya 820 kkal ni tashkil qiladi va u ozuqaning 25%ini egallaydi. Ikkilamchi konsument(lar)ni va ozuqa miqdorini toping.

30-BILET

1. Simbioz hayot kechirishning ahamiyatini tushuntiring. Lishayniklar qanday organizmlar hisoblanadi?

2. Berilgan har bir to'g'ri fikrga "ha", noto'g'ri fikrga "yo'q" deb javob bering.

№	Ma'lumotlar	Ha/Yo'q
1	Fototaksis – organizmlar xivchinlari yordamida yorug'lik tomon harakat qilishi	
2	Xemotaksis – sodda organizmlarning kimyoviy moddalar ta'sirida harakatlanishi	
3	Fototropizm-o'simliklarning yerning tortishish kuchiga javoban o'sishi	
4	Geotropizm – o'simlik organining yorug'lik tomonga qarab o'sishi	
5	Tigmotropizm-o'simlik organining qattiq jismga tegishi natijasida buralib, ilashib o'sishi	
6	Fotonastiya – o'simlik organlarining kun va tun almashinishi bilan bog'liq harakati	
7	Baliqlarda toq (orqa, dum, anal) va juft (ko'krak, qorin) suzgichlar rivojlangan	
8	Kitsimonlar batamom suvda yashashga o'tgan sutemizuvchilar, ular hech qachon quruqlikka chiqmaydi, suvda bolalaydi	
9	Suv qushlari quruqlikda tez harakatlanadi	
10	Qisqichbaqasimonlarda uch juft, o'rgimchaksimonlarda to'rt juft, hasharotlarda olti juft oyoq bo'ladi	

3. Agar 15–16 yoshli o'quvchining bir kecha-kunduzdagi iste'mol qilgan ovqati tarkibida 100 g oqsil, 95 g yog', 400 g uglevod bo'lsa, bu miqdordagi oqsil, yog', uglevodning parchalanishi natijasida biopolimerlardan necha *kcal* va qancha *kJ* energiya hosil bo'lishini aniqlang.