



Дорнод аймгийн
боловсролын
газар

ДОРНОД АЙМГИЙН
БОЛОВСРОЛЫН
ГАЗАР

ЭЛСЭЛТИЙН ШАЛГАЛТ-2026

БИОЛОГИ Онлайн сорил-1

10 сарын 25 16.00-17.20

1.

. Амьтны аймгийг ангилал зүйн шаталсан нэгжүүд (хүрээ- анги-баг-овог-төрөл- зүйл)-ийн дагуу ангилан судалдаг. Дараахаас үет хөлтний хүрээнд хамаарах ангиудыг сонгоно уу.

[1 оноо]

- A. шавж болон хавч хэлбэртний анги
- B. шавж болон шувууны анги
- C. хавч хэлбэртэн болон загасны анги
- D. олон хөлтөн болон мөлхөгчдийн анги
- E. аалз хэлбэртэн болон хоёр нутагтны анги

2.

2. Дээд ургамлын хүрээнүүдийн харилцан хамаарлыг үзүүлсэн бүдүүвч зургаас 1,2,3 дугаартай тойрогт багтсан шинжийг агуулсан ургамлуудыг зөв тодорхойлно уу. [1 оноо]



	1	2	3
A	цэцэгт ургамал	ойм хэлбэртэн	хөвд хэлбэртэн
B	ойм хэлбэртэн	хөвд хэлбэртэн	цэцэгт ургамал
C	хөвд хэлбэртэн	ойм хэлбэртэн	цэцэгт ургамал
D	хөвд хэлбэртэн	цэцэгт ургамал	ойм хэлбэртэн
E	ойм хэлбэртэн	цэцэгт ургамал	хөвд хэлбэртэн

3.

Бодисууд концентрац ихтэй хэсгээс концентрац багатай хэсэг рүү шилжих үзэгдлийг нэрлэнэ үү. [1 оноо]

A. тургор

B. плазмолиз

C. осмос

D. диффуз

E. деплазмолиз

4.

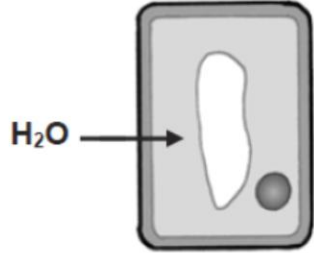
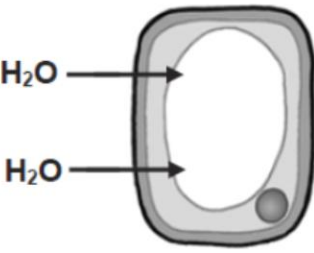
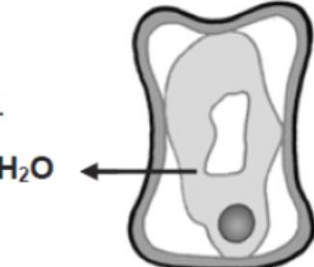
. Эсийн эрхтэнцэрүүдийн үүргийг зөв тодорхойлсон мөрийг сонгоорой.

Түлхүүр: (✓)- тийм, (x) – үгүй

[1 оноо]

	Үүрэг	Митохондри	Эндоплазмын тор	Хлоропласт
A	фотосинтез явуулах	x	✓	✓
B	давхар мембрантай	✓	✓	✓
C	уураг нийлэгжүүлэх	✓	✓	x
D	энерги ялгаруулах	x	x	✓
E	ДНХ агуулна	✓	x	✓

5. Янз бүрийн концентрацтай уусмалд ургамлын эсийг дүрэхэд гарах эсийн төлөв байдлын өөрчлөлтийг дүрсэлсэн зургийг ажиглан уг ургамлын эсэд явагдах үзэгдлийг зөв тодорхойлж харгалзуулна уу. [3 оноо]

Зураг	Үйл явц	Үзэгдэл
1. 	А. даралтын улмаас эсийн хана сунаж, эс тэлэлтийн байдалд шилжих үзэгдэл	I.плазмолиз
2 	В. эсийн протоплазм эсийн хананаас салж хөндийрөх үзэгдэл	II.деплазмолиз
3. 	С. эсийн протоплазмд ус эргэн орж хэвийн байдалд шилжих үзэгдэл	III.тургор

- A. 1- A-III, 2- C- II, 3-B-I
 B. 1- C- II, 2-A-III, 3-B-I
 C. 1- B-I, 2- C- II, 3- A-III
 D. 1- A-III, 2- B-I, 3-C- II
 E. 1- B- I, 2- A-III, 3- C-II

6.

6. Микроскопын бүтцийг ажиглан оптикийн хэсгүүдийг нэрлэнэ үү.

[2 оноо]

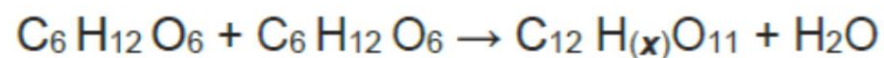


- A. 3, 8, 12
- B. 2, 5, 7
- C. 1, 3, 4
- D. 6, 7, 10
- E. 7, 9, 11

7.

Хоёр глюкозын молекул конденсацййн урвалаар нэгдэн дисахар үүсгэв. Үүссэн дисахарын молекулын устөрөгчийн атомын тоо (x)-г олно уу

[2 оноо]



A. 11

B. 21

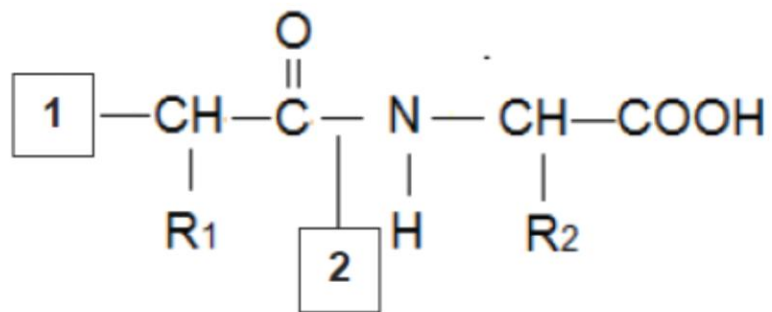
C. 12

D. 22

E. 10

8.

Шим бодисууд нь бага молекулт нэгдэл (мономер)-ээс бүтэх ба тэдгээр нь хоорондоо нэгдэж макромолекул(полимер)-ыг үүсгэдэг. Дараах бүдүүвч дэх “1” дугаарт харгалзах хариуг олоорой. [1 оноо]



А. гидроксил бүлэг

В. карбоксил бүлэг

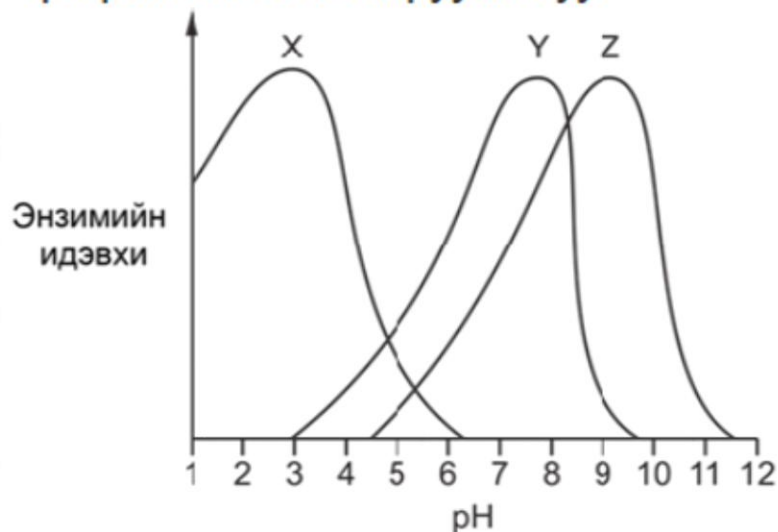
С. радикал бүлэг

Д. карбонил бүлэг

Е. амин бүлэг

9.

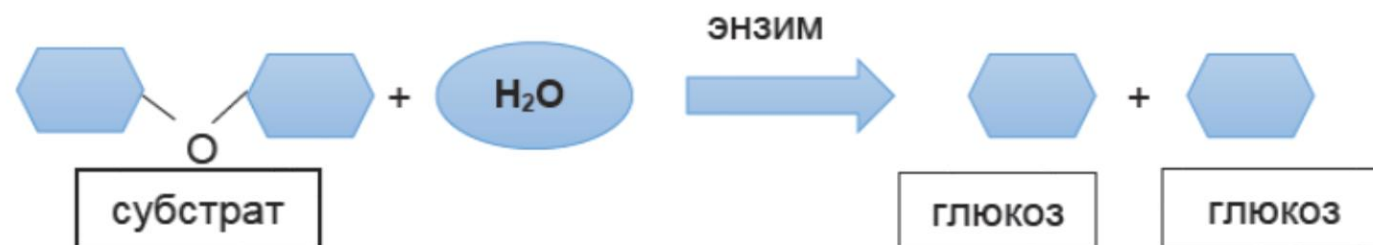
3. Зурагт өгөгдсөн pH утгыг үндэслэн тухайн хоол боловсруулах замын энзимүүдийг X, Y, Z графиктай зөв тохируулна уу. [2 оноо]



	X	Y	Z
A	амилаза	пепсин	трипсин
B	амилаза	трипсин	пепсин
C	трипсин	пепсин	амилаза
D	пепсин	амилаза	трипсин
E	пепсин	трипсин	амилаза

10.

10. Энзим болон субстрат нь хоорондоо “түлхүүр-цоож” –ийн зарчмаар харилцан үйлчилнэ. Дараах урвалын субстрат болон энзимийг зөв нэрлэсэн мөрийг сонгоно уу. [2 оноо]



	Субстрат	Энзим
A	мальтоз	мальтаза
B	глюкоз	глюказа
C	сахароз	сахараза
D	лактоз	лактаза
E	фруктоз	фруктаза

11.

11. Хүн амьсгал авах үед хийгдэх үйл явцуудыг сонгоорой. [1 оноо]

1. хавирга дээш өргөгдөн гадагш тэлнэ.
2. хавирга доошлон дотогш болно.
3. уушгины багтаамж багасна.

4. уушгины багтаамж ихэснэ.
5. өрц агшин доошилно.
6. өрц сулран дээшилнэ.

A.1, 4, 6

B. 2, 3, 6

C.1, 4, 5

D.2, 4, 5

E.1, 3, 6

12.

12. Эсэд явагдах үйл явцыг үгэн тэгшитгэлээр өгөв. Дараахаас аль нь хөрөнгөний мөөг (дрожж) -ийн эсэд явагдах анаэроб амьсгалыг илэрхийлсэн вэ? [1 оноо]

- A. глюкоз → хүчилтөрөгч + нүүрсхүчлийн хий
- B. глюкоз → этилийн спирт + нүүрсхүчлийн хий
- C. глюкоз → нүүрсхүчлийн хий + ус
- D. глюкоз → сүүний хүчил
- E. глюкоз → усан үзмийн хүчил + ус

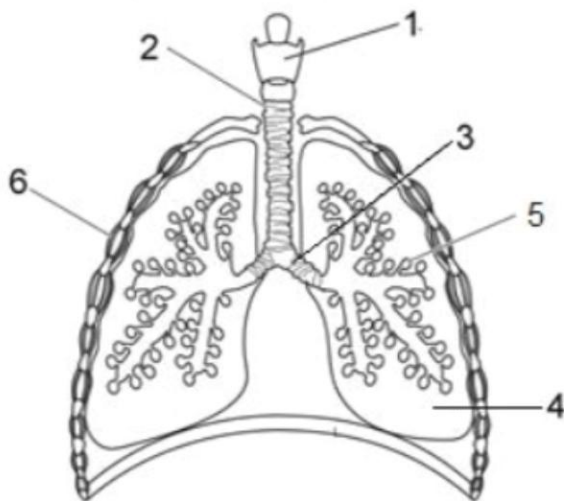
13.

13. Цусны эргэлтийн тогтолцоогоор амьсгалын хийн молекулууд зөөвөрлөгдөх хэлбэрүүдийг өгөв. Угаарын хий (CO) зөөвөрлөгдөх хэлбэрийг сонгоно уу. [2 оноо]

- A. гидрокарбонатын ион
- B. карбаминогемоглобин
- C. оксигемоглобин
- D. карбоксигемоглобин
- E. устөрөгчийн ион

14.

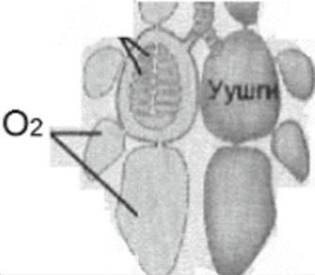
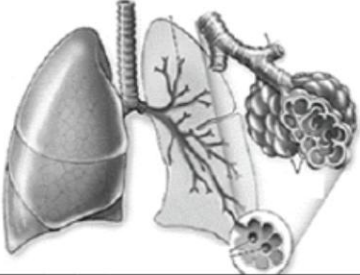
14. Хүний амьсгалын эрхтэн тогтолцооны бүтцийг зурагт харуулжээ. Өгөгдсөн (1, 2, 4) дугаарт тохирох эрхтний бүтцийг зөв тодорхойлсон мөрийг олно уу. [2 оноо]



	1	2	4
A	дууны хөвч байрлана	хагас цагираган мөгөөрсөөс тогтоно	гурван дэлбэнтэй
B	хагас цагираган мөгөөрсөөс тогтоно	бамбай мөгөөрсөөс тогтоно	гурван дэлбэнтэй
C	бамбай мөгөөрсөөс тогтоно	хагас цагираган мөгөөрсөөс тогтоно	гурван дэлбэнтэй
D	хагас цагираган мөгөөрсөөс тогтоно	бамбай мөгөөрсөөс тогтоно	хоёр дэлбэнтэй
E	бамбай мөгөөрсөөс тогтоно	хагас цагираган мөгөөрсөөс тогтоно	хоёр дэлбэнтэй

15.

5. Сээр нуруутан амьтдын амьсгалын эрхтний бүтцийн ялгааг зургаар харуулав. Зурагт өгөгдсөн амьсгалын эрхтний дугаар (1-4)-ыг, тэдгээрийн нэршилтэй (a-d) зөв харгалзуулна уу. [1 оноо]

1	2	3	4
			
a	b	c	d
уушги ба цулцан	заламгай	уушги ба хийн уут	уушги

- A. 1b, 2c, 3d, 4a
 B. 1b, 2a, 3d, 4c
 C. 1c, 2d, 3a, 4b

- D. 1d, 2c, 3b, 4a
 E. 1d, 2b, 3c, 4a

16.

6. Ургамалд шим бодис нийлэгжих үйл явц навчинд явагдана. Навчны бүтцийн дараах хэсгүүдийн алинд нь фотосинтез явагдахгүй вэ? [1 оноо]

- дээд, доод эпидермис
- баганан эд
- хөвсгөр эд
- амсрын эс
- дамжуулах багц

A. 3, 5

B. 2, 3

C. 1, 5

D. 4, 5

E. 3, 4

17.

1. Хүнсний бүтээгдэхүүн дэх цардуулыг иодын уусмалаар илрүүлэх туршилтын үйл явцыг өгөв. Шүлсний найрлага дахь амилаза энзимийн нөлөөгөөр цардуулын молекул задарна.

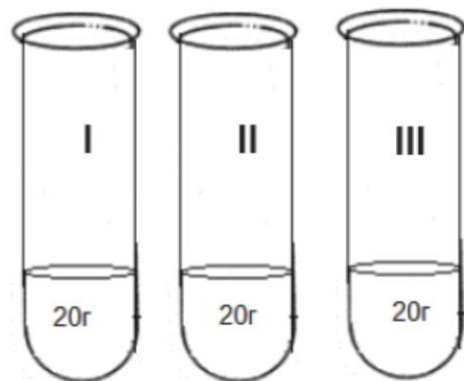
Гурван хуруу шил авч тус бүрт нь гурилын уусмалаас 20 грамм хийв.

1-р хуруу шилтэй гурилын уусмал + иодын уусмал = I

2-р хуруу шилтэй гурилын уусмал + шүлс + мөстэй саванд 5 минут байлгах + иодын уусмал = II

3-р хуруу шилтэй гурилын уусмал + шүлс + 37°C -ийн бүлээн устай саванд 5 минут байлгах + иодын уусмал = III

Дээрх урвалын үр дүнг I, II, III баганад зөв тодорхойлсон мөрийг олоорой. [2 оноо]



	I	II	III
A	хар хөх	бор шаргал	хар хөх
B	хар хөх	хар хөх	бор шаргал
C	бор шаргал	бор шаргал	хар хөх
D	хар хөх	бор шаргал	бор шаргал
E	хар хөх	хар хөх	хар хөх

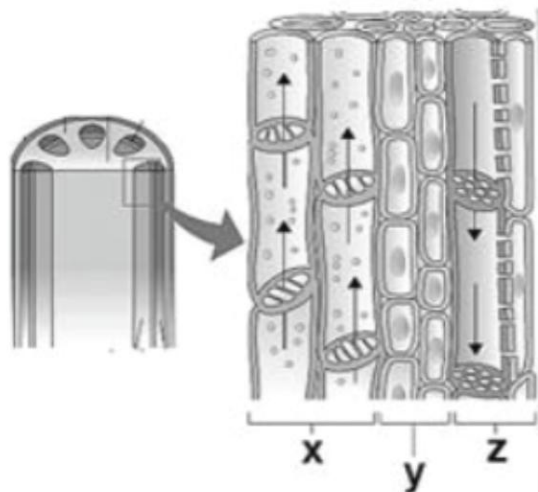
18.

1. Дараах өгөгдлүүдээс “**Транспирац**” гэсэн ойлголтод тохирохыг сонгоорой. [1 оноо]

- A. ишээр дамжсан ус навч, цэцэг, үр жимсэнд зөөгдөх үзэгдэл
- B. ургамлын навчинд ус нөөцлөгдөх үзэгдэл
- C. ургамлын үндэсний эсүүдээр ус шингээгдэх үзэгдэл
- D. ургамлын навчаар ус уурших үзэгдэл
- E. усны уур үүл болох үзэгдэл

19.

. Дараах зурагт ургамлын дамжуулах багцыг дүрслэв. Гэрэл нийлэгжилтийн үед үүссэн шим бодис нөөцлөгдөх эрхтэнд зөөвөрлөгдөхийн тулд бүтцийн аль хэсгээр дамжих вэ?



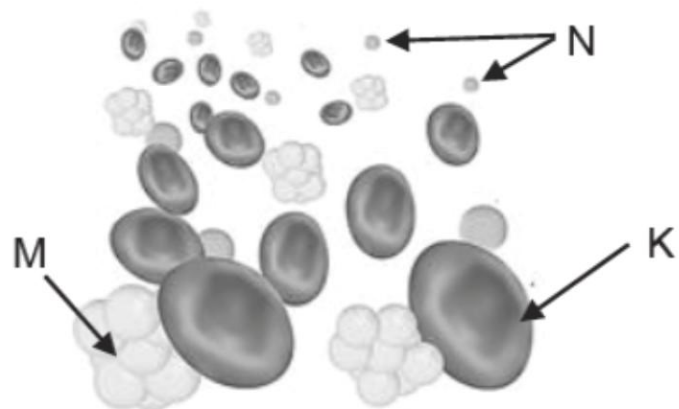
[1 оноо]

- A. y- долон (флоэм)-ийн шигшүүрт хоолой
- B. x-модлог (ксилем)-ийн гуурс
- C. y- долон (камбий)
- D. z- модлог (ксилем)-ийн гуурс
- E. z- долон (флоэм)-ийн шигшүүрт хоолой

20.

. Зурагт цусны эсүүдийг дүрсэлсэн ба “К” үсгээр тэмдэглэсэн эсэд тохирох шинжүүдийг сонгоорой.

[1 оноо]



- 1. бөөмтэй
- 2. бөөмгүй
- 3. зээрэнцэг хэлбэртэй
- 4. янз бүрийн хэлбэртэй
- 5. өнгөгүй
- 6. улаан өнгөтэй
- 7. хүчилтөрөгч зөөвөрлөх
- 8. хамгаалах үүрэгтэй

A. 2, 3, 6, 7

B. 1, 3, 5, 8

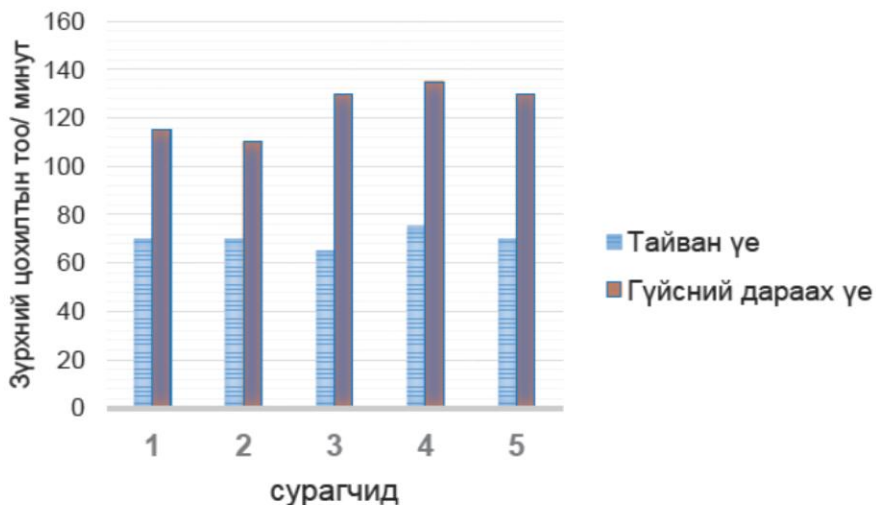
C. 1, 3, 6, 7

D. 2, 4, 6, 7

E. 2, 4, 5, 8

21.

Таван сурагчийн зүрхний цохилтын тоог ижил зайнд гүйхээс өмнө болон гүйж ирсэн даруйд хэмжиж үр дүнг графикаар харуулжээ. Аль сурагчийн зүрхний цохилтын тоо (пульс) хамгийн их өөрчлөгдсөн байна вэ? [2 оноо]



- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

22.

Лабораторийн шинжилгээний хэвийн үзүүлэлтэнд үндэслэн дараах хариунаас өөрчлөлттэй хүний үзүүлэлтийг сонгоорой. [2 оноо]

Үзүүлэлт	Лавлах хэмжээ	Шинжилгээний хариу				
		1	2	3	4	5
нягт	1,010-1,025	1,015	1,010	1,020	1,025	1,040
орчин рН	5-7	6	4	7	5	8
хоногт ялгарах хэмжээ (л)	1,0-1,5	1,2	1,0	1,5	1,3	1,0
уураг	байхгүй	байхгүй	байгаа	байхгүй	байхгүй	байхгүй
глюкоз	байхгүй	байхгүй	байхгүй	байхгүй	байхгүй	байгаа
лейкоцит	0-2	1-2	0-1	0	1-2	7-8

A. 2, 4

B. 1, 3

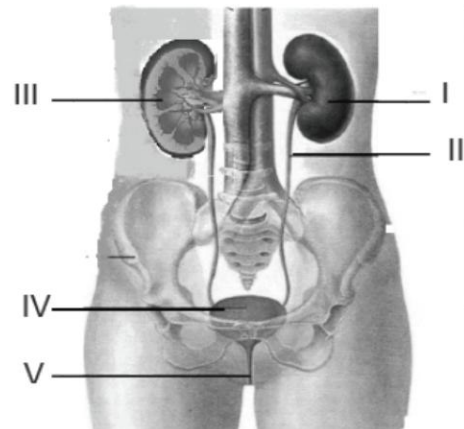
C. 3, 5

D. 2, 5

E. 1, 4

23.

23. Хүний биеийн зурагт өгөгдсөн “III” дугаартай ялгаруулах тогтолцооны бүтцийг нэрлэж, гүйцэтгэх үүрэгтэй нь зөв харгалзуулсан хувилбарыг олно уу. [2 оноо]



	Ялгаруулах тогтолцооны бүтэц		Үүрэг
1	давсаг	a	бөөрнөөс шээсийг давсаг руу дамжуулах
2	бөөрний тэвш	b	бөөрнөөс ялгарсан шээс хуримтлагдах
3	шээс дамжуулах суваг	c	шээсийг биеэс гадагшлуулах
4	бөөр	d	цусыг шүүж шээс үүсгэх
5	шээс гадагшлуулах сүв	e	бөөрний нефронд үүссэн шээсийг хүлээн авах

A. III-1-d

B. III-2-e

C. III-4-a

D. III-5-c

E. III-3-b

24.

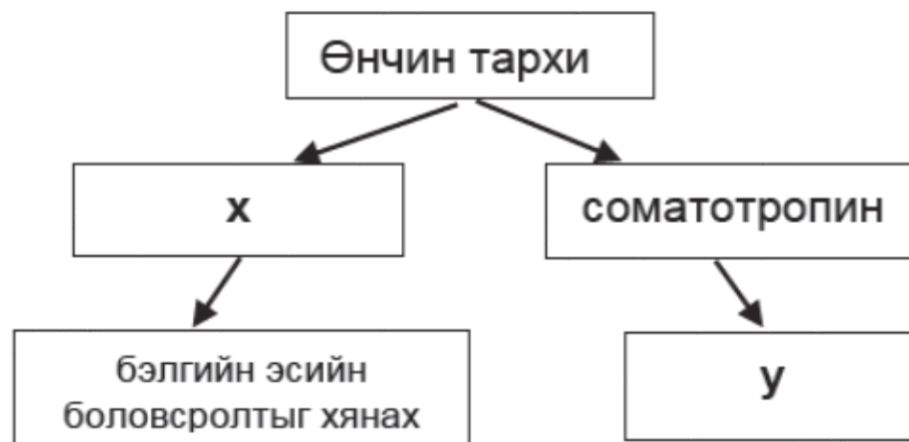
4. Бөөрний түүдгэнцэрт цуснаас шүүгдэж тахир сувганцарт үүссэн анхдагч шээсний найрлага дахь бодисуудыг зөв илэрхийлсэн мөрийг сонгоно уу. [1 оноо]

Түлхүүр: (✓)- тийм, (x) – үгүй

	ус	давс	амин хүчил	глюкоз	шээг
A	x	x	✓	✓	x
B	x	✓	✓	x	✓
C	x	x	x	x	x
D	✓	✓	✓	✓	✓
E	✓	x	✓	✓	✓

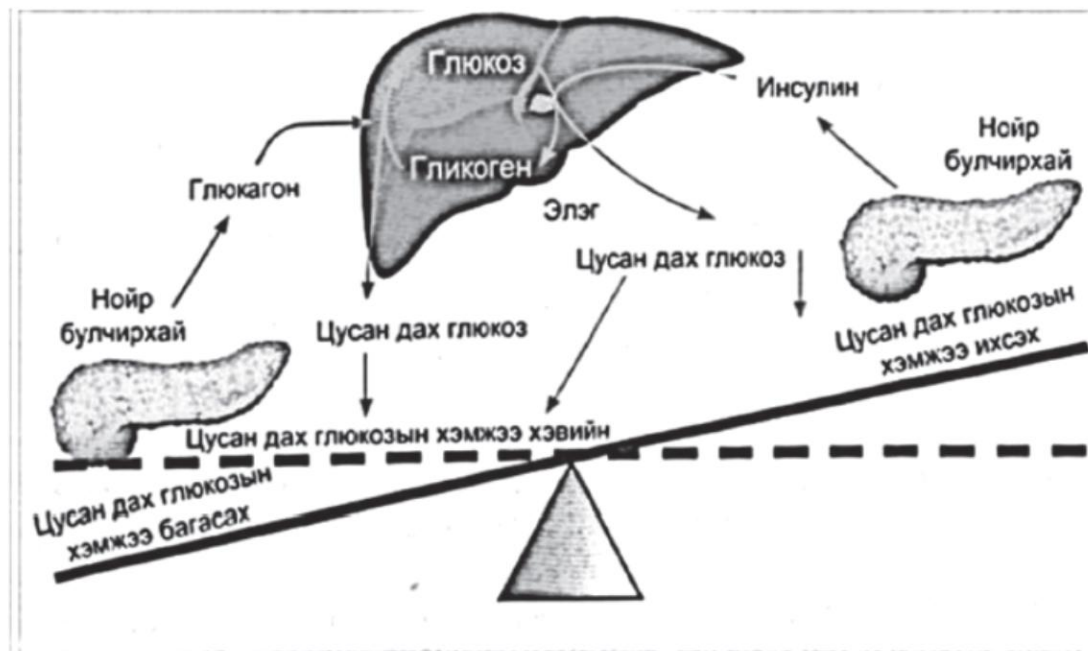
25.

- г. Хүний биеийн дотоод шүүрлийн булчирхай нь бие махбодын дотоод орчны тэнцвэрийг зохицуулж байдаг. Өгөгдсөн бүдүүвчид тохирох булчирхайн нэр ба үүргийг зөв тохируулсан мөрийг сонгоно уу. [1 оноо]



	х	у
A	андроген	дархлааны эсүүдийг идэвхжүүлэх
B	эстроген	цусан дахь глюкозыг хянах
C	инсулин	бодисын солилцооны идэвхийг зохицуулах
D	тестостерон	бэлгийн даавар ялгаруулахыг өдөөх
E	гонадотропин	ясны өсөлтийг зохицуулах

26. Цусан дахь глюкозын хэмжээ өөрчлөгдөхөд хэвийн түвшинг хадгалах зохицуулгыг зөв тодорхойлно уу. [2 оноо]



- A. цусан дахь глюкозын түвшин нэмэгдэнэ → нойр булчирхайн β эсүүд өдөөгдөнө → инсулин ялгарна → илүүдэл глюкозыг гликоген хэлбэрээр элгэнд нөөцөлнө.
- B. цусан дахь глюкозын түвшин буурна → нойр булчирхайн β эсүүд өдөөгдөнө → инсулин ялгарна → гликогеныг задалж глюкоз үүсгэнэ.
- C. цусан дахь глюкозын түвшин нэмэгдэнэ → нойр булчирхайн α эсүүд өдөөгдөнө → глюкагон ялгарна → илүүдэл глюкозыг гликоген хэлбэрээр элгэнд нөөцөлнө.
- D. цусан дахь глюкозын түвшин буурна → нойр булчирхайн α эсүүд өдөөгдөнө → инсулин ялгарна → гликогеныг задалж глюкоз үүсгэнэ.
- E. цусан дахь глюкозын түвшин нэмэгдэнэ → нойр булчирхайн β эсүүд өдөөгдөнө → глюкагон ялгарна → гликогеныг задалж глюкоз үүсгэнэ.

27.

Дасгал хөдөлгөөн хийх үед хүний биеийн температур хэрхэн өөрчлөгдсөн үр дүнг графикаар харуулжээ. **A** нөхцөлд хүний биед явагдах өөрчлөлтийг илэрхийлсэн хариуг сонгоорой. [2 оноо]



1. цусны судас өргөснө
2. цусны судас нарийсна
3. хөлс ялгарахаа болино.
4. хөлс ихээр ялгарна.
5. шар үсийг өргөгч булчин суларч үс нална.
6. шар үсийг өргөгч булчин агшиж, үс босно.

A. 1, 4, 6

B. 2, 4, 6

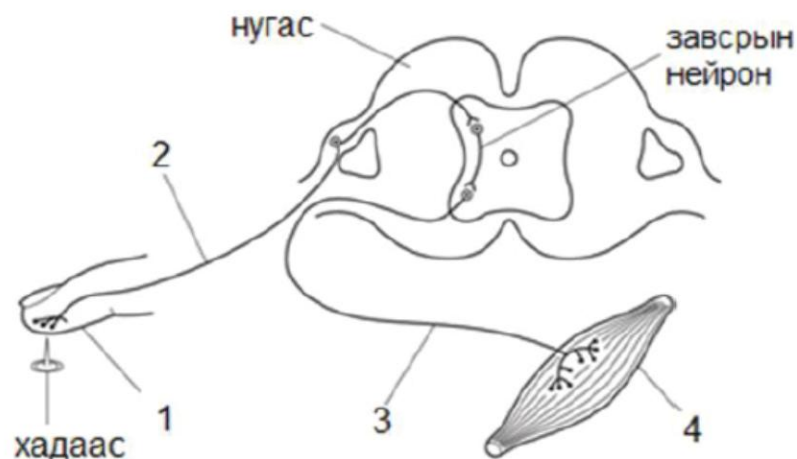
C. 1, 3, 5

D. 2, 3, 6

E. 1, 4, 5

28.

Гадны цочруулд хариу үйлдэл үзүүлэх үйл явцыг харуулсан рефлексийн нум (1-4)-ыг зургаар илэрхийлэв. Мэдрэлийн импульс нугаснаас уруудах замыг хариуцдаг бүрдэл хэсгүүдийг тодорхойлно уу. [2 оноо]



A. 1-рецептор 2-мэдрэхүйн нейрон

B. 3- мэдрэхүйн нейрон
4-хөдөлгөөний эрхтэнC. 3-эффектор эрхтэн 4-хөдөлгөөний
нейронD. 3- хөдөлгөөний нейрон
4- эффектор эрхтэнE. 1-рецептор 3- хөдөлгөөний
нейрон

29.

. Дараах өвчнүүдийн алинд нь антибиотик эмчилгээ тохирохгүй вэ? [1 оноо]

A. сүрьеэ B. урвах тахал C. улаан бурхан D. уушгины хатгаа E. тэмбүү

30.

0. Халдварт өвчнүүдийн дамжих зам, урьдчилан сэргийлэх аргыг зөв тодорхойлсон хариултыг сонгоорой. Түлхүүр: (√)- тийм [1 оноо]

	Өвчний нэр	Халдвар дамжих зам			Урьдчилан сэргийлэлт	
		бэлгийн	амьсгал	хоол хүнс	вакцин	ариун цэвэр
A	урвах тахал		√			√
B	ДОХ	√			√	
C	улаан бурхан			√		√
D	сүрьеэ		√		√	
E	салхин цэцэг	√			√	

31.

Дараах тохиолдлуудаас идэвхтэй дархлааны хэлбэрүүдийн зөв хослолыг олно уу. [2 оноо]

	халдварт өвчин тусаад эдгэрэх	эхийн хөхний сүүгээр хооллох
чөмөг шилжүүлэн суулгах	A	B
эмчилгээний ийлдэс сэлбүүлэх	C	D
халдварын эсрэг вакцин тариулах	E	

32.

Дархлааны эсүүдийн нэг төрөл болох “нейтрофиль” эсийн онцлогийг нэрлэнэ үү. [1 оноо]

1. эсрэг төрөгчийг олон удаа залгих чадвартай
2. лейкоцитын ихэнх хэсгийг бүрдүүлдэг
3. фагоцитозыг зөвхөн нэг удаа хийгээд үхдэг
4. шимэгч хорхойг устгах чадвартай
5. өвөрмөц бүтэцтэй эсрэг биеийг бий болгодог

A. 2, 3

B. 1, 4

C. 2, 5

D. 3, 4

E. 1, 2

33.

Митоз хуваагдлын онцлог шинжүүдийг сонгоно уу.

[1 оноо]

1. бэлгийн эсийн хуваагдал
2. биеийн эсийн хуваагдал
3. диплоид бүрдэлтэй эс үүснэ
4. гаплоид бүрдэлтэй эс үүснэ
5. 4 төл эс үүснэ
6. 2 төл эс үүснэ

A. 2, 4, 5

B. 2, 3, 6

C. 1, 3, 6

D. 1, 4, 6

E. 1, 4, 5

34.

Митоз хуваагдлын үр дүнд хромосомын ямар бүрдэлтэй, хэдэн төл эс үүсэх вэ? [1 оноо]

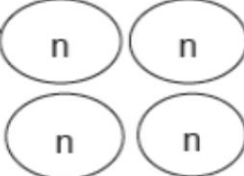
A.



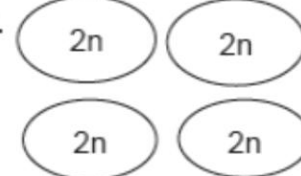
B.



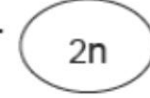
C.



D.

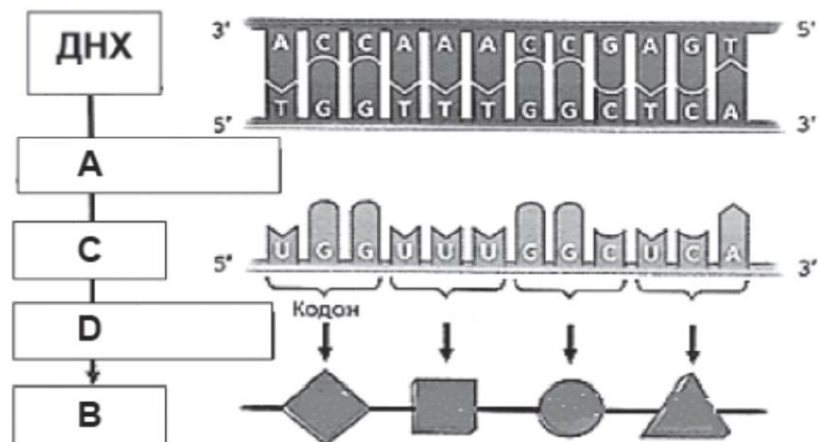


E.



35.

Эсэд уураг нийлэгжих үйл явцыг загварчлан үзүүлэв. Бүдүүвчийн **A, B** хэсэгт тохирох хариултыг зөв тодорхойлсон мөрийг сонгоно уу. [1 оноо]



	A	B
A	транскрипц	уураг
B	трансляц	уураг
C	трансляц	амин хүчил
D	транскрипц	мРНХ
E	трансляц	мРНХ

36.

ДНХ-ийн молекулд тимин 20%-ийг эзлэх бол цитозин хэдэн хувийг эзлэх вэ? [2 оноо]

A. 30 % B. 20% C. 40% D. 60% E. 80%

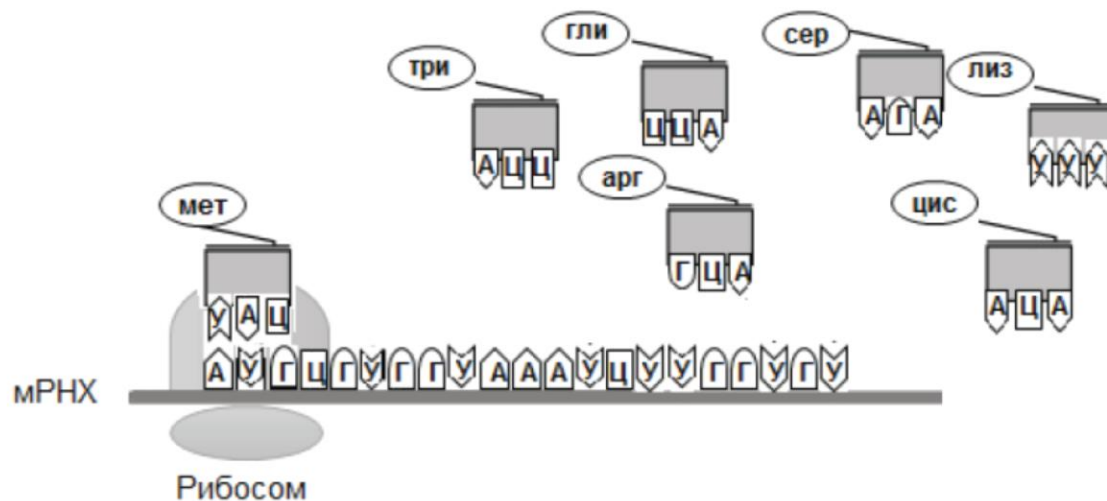
37.

7. Зүйл бүхэн бөөмийн хромосомын бүрдэл буюу кариотиптэй. Эрүүл эрэгтэй хүний кариотипийг сонгоорой. [1 оноо]

	аутосом	геносом
A	22 хос	Y
B	22 хос	X
C	44	XX
D	44	XY
E	44	X

38.

38. Уураг нийлэгжлийн трансляцийн үйл явцыг дүрслэв. мРНХ-ийн дагуу нийлэгжсэн уургийн амин хүчлийн дарааллыг тодорхойлно уу. [2 оноо]



- A. мет- цис- арг- гли-лиз- сер- три
- B. мет-гли- арг-сер-лиз-цис-три
- C. мет- лиз- арг- сер-три-цис-гли
- D. мет- сер-три- арг- гли- цис- лиз
- E. мет- арг- гли-лиз-сер-три-цис

39.

39. Зориудын шалгарлын онцлогт тохирох хариултыг сонгоорой.

[2 оноо]

	Хөдөлгөгч хүч	Шалгарлын мөн чанар	Шалгарлын үр дүн
A	хүн	орчны нөхцөлд дасан зохицсон бодгаль үлдэнэ	зүйл үүснэ
B	гадаад орчин нөхцөл	хүний хэрэгцээнд харьцангуй зохицсон бодгаль үлдэнэ	үүлдэр, сорт үүснэ
C	хүн	хүний хэрэгцээнд харьцангуй зохицсон бодгаль үлдэнэ	үүлдэр, сорт үүснэ
D	гадаад орчин нөхцөл	орчны нөхцөлд дасан зохицсон бодгаль үлдэнэ	зүйл үүснэ
E	хүн	орчны нөхцөлд дасан зохицсон бодгаль үлдэнэ	үүлдэр, сорт үүснэ

40.

40. Туулайн аж ахуйд нас бие гүйцсэн 35 туулайн жинг судалж үзэв. Туулайны амьдын жинг хамгийн багаас нь жингийн дарааллаар жагсаан бичиж вариацийн эгнээг гаргав. Хамгийн бага жинтэй туулай 3, хамгийн их жинтэй туулай 4 байсан бол

$M = \frac{\sum xif_i}{N}$ томъёог ашиглан туулайнуудын дундаж жинг олоорой. [2 оноо]

амьдын жин, кг (X_i)	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
туулайны тоо (f_i)	3	8	14	6	4

A. 3.5 кг

B. 3.0 кг

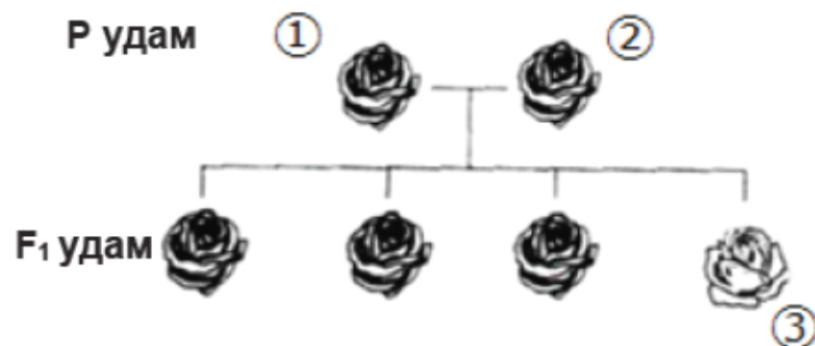
C. 2.5 кг

D. 3.3 кг

E. 4.0 кг

41.

41. Улаан цэцэгтэй сарнайг өөр хооронд нь эрлийзжүүлжээ. 1-3 дугаарт харгалзах сарнайн цэцгийн генотипийг зөв тодорхойлсон мөрийг сонгоорой. [1 оноо]



	1	2	3
A	AA	Aa	aa
B	Aa	aa	Aa
C	Aa	Aa	Aa
D	Aa	Aa	aa
E	Aa	Aa	AA

42.

2. Амьд биеийн үйл ажиллагааг ашиглан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх үйл явцыг биотехнологи гэнэ. Дараах бичил биетнүүдийг биотехнологид ямар зорилгоор ашигладаг болохыг зөв тохируулна уу. [2 оноо]

Түлхүүр; (√)- үйлдвэрлэлд ашиглана, (х) – үйлдвэрлэлд ашиглахгүй

	Бичил биетэн	антибиотик үйлдвэрлэл	хүнсний үйлдвэрлэл	биотүлш үйлдвэрлэл	металл олборлолт
A	вирус	√	х	√	х
B	бифидобактер	х	√	х	√
C	хөрөнгө мөөг	√	х	√	√
D	хемотроп бактер	√	√	х	√
E	хөгц мөөг	√	√	х	х

43.

3. Генийн инженерчлэлийн аргад тохирох өгөгдлийг сонгоорой.

[1 оноо]

- A. гербицидэд тэсвэртэй генийг ялган авч ургамлын эсэд суулгах
- B. биотүлш гарган авахад хөрөнгө мөөгийг ашиглах
- C. үр жимс сайтай ургамлуудыг хооронд нь эрлийзжүүлэх
- D. уламжлалт эмийн ургамлуудыг селекцийн аргаар авах
- E. амьтны нойр булчирхайнаас инсулиныг ялган авах

44.

᠋. Агаарын найрлага дахь нүүрсхүчлийн хий нэмэгдэхэд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг нэрлэнэ үү. [1 оноо]

1. ой мод их хэмжээгээр устах
2. автомашины хэрэглээ өсөх
3. далайн усны түвшин нэмэгдэх
4. үйлдвэрийн хог хаягдал
5. ургамлын ургац нэмэгдэх
6. туйлын мөс хайлах

A. 1, 3, 6

B. 1, 4, 5

C. 1, 2, 4

D. 2, 3, 5

E. 3, 4, 6

45.

᠋. Байгалийн нөөц баялгаас шавхагддаг баялгийг сонгоорой. [1 оноо]

1. цагаан зээр
2. хар мод
3. нарны гэрлийн цацраг
4. чулуун нүүрс
5. салхины эрчим хүч
6. сансрын нөөц

A. 2, 4, 6

B. 1, 2, 4

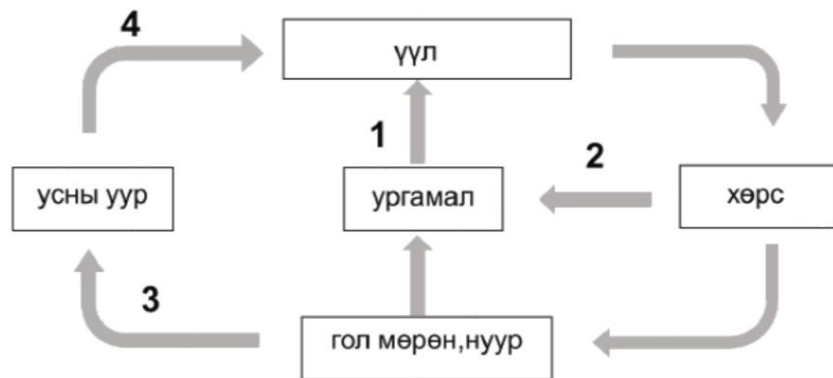
C. 1, 3, 5

D. 2, 4, 5

E. 3, 5, 6

46.

46. Байгаль дахь усны эргэлтийн бүдүүвч зургийн (1-4) дугаарт тохирох үйл явцын зөв хувилбарыг сонгоно уу. [2 оноо]



	1	2	3	4
A	конденсац	осмос	ууршилт	транспирац
B	ууршилт	конденсац	задрал	осмос
C	осмос	конденсац	транспирац	ууршилт
D	транспирац	осмос	ууршилт	конденсац
E	транспирац	конденсац	осмос	ууршилт

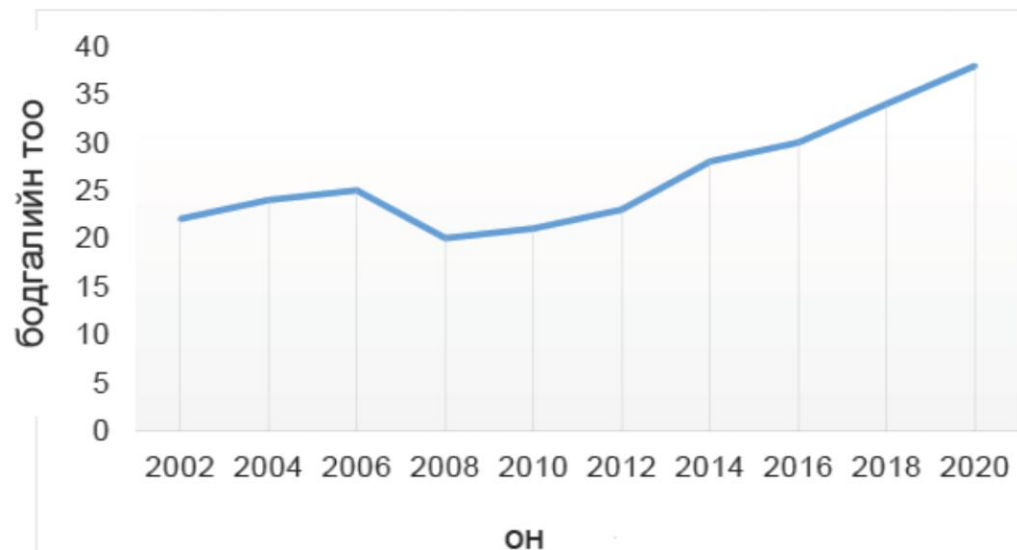
47.

47. 1 га талбайд дунджаар 150 ш бургас ургаж байгаа бол энэ нь тухайн популяцийн ямар үзүүлэлт вэ? [1 оноо]

- A. популяцийн насны бүтэц
- B. популяцийн төлөрхөг чанар
- C. популяцийн зүйлийн бүтэц
- D. популяцийн хүйсийн бүтэц
- E. популяцийн нягтшил

48.

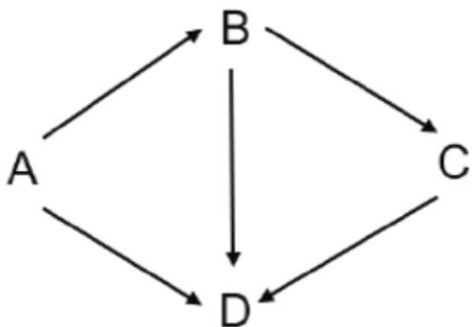
48. Говийн баавгай болох Мазаалайн тоо толгойн өөрчлөлтийг графикт харуулжээ. 2020 онд мазаалайн тоо толгойд гарсан өөрчлөлтөд нөлөөлсөн хүчин зүйлийг нэрлэнэ үү. [2 оноо]



- А. идэш тэжээлийн хүрэлцээ хангамж нэмэгдсэн
- В. өрсөлдөгч амьтдын тоо өссөн
- С. эзэмшил нутаг хумигдсан
- Д. шимэгч амьтдын тоо нэмэгдсэн
- Е. эм хүйсийн бодгалийн тоо цөөрсөн

49.

49. Хуурай газрын экосистемийн идэш тэжээлийн хэлхээг харуулав. Дараах бүдүүвчид “А” үсгээр тэмдэглэсэн тэжээлийн хэлхээний гишүүнийг нэрлэнэ үү. [1 оноо]



- А. хоёрдогч хэрэглэгч
- В. анхдагч хэрэглэгч
- С. бүтээгч
- Д. гуравдагч хэрэглэгч
- Е. задлагч

0. Экосистем дэх идэш тэжээлийн хэлхээний энергийн шилжилтийг сумаар илэрхийлэв.

Тэжээлийн хэлхээн дэх энергийн алдагдлыг зөв илэрхийлсэн хариуг сонгоорой. [2 оноо]



2.1.

. Амьд бие махбодод агуулагдах нүүрс усны хэлбэрүүд (1-7)-ийг тэдгээрийн тодорхойлолт (a-g)-той зөв харгалзуулна уу. [7 оноо]



a	ургамлын эсийн ханыг бүрдүүлнэ
b	чихрийн манжинд агуулагдана
c	цусанд агуулагдана
d	сүүнд агуулагдана
e	амьтны элэг, булчинд нөөцлөгдөнө
f	мөөгийн эсийн ханыг бүрдүүлнэ
g	ургамлын эсэд нөөцлөгдөнө

2.2.

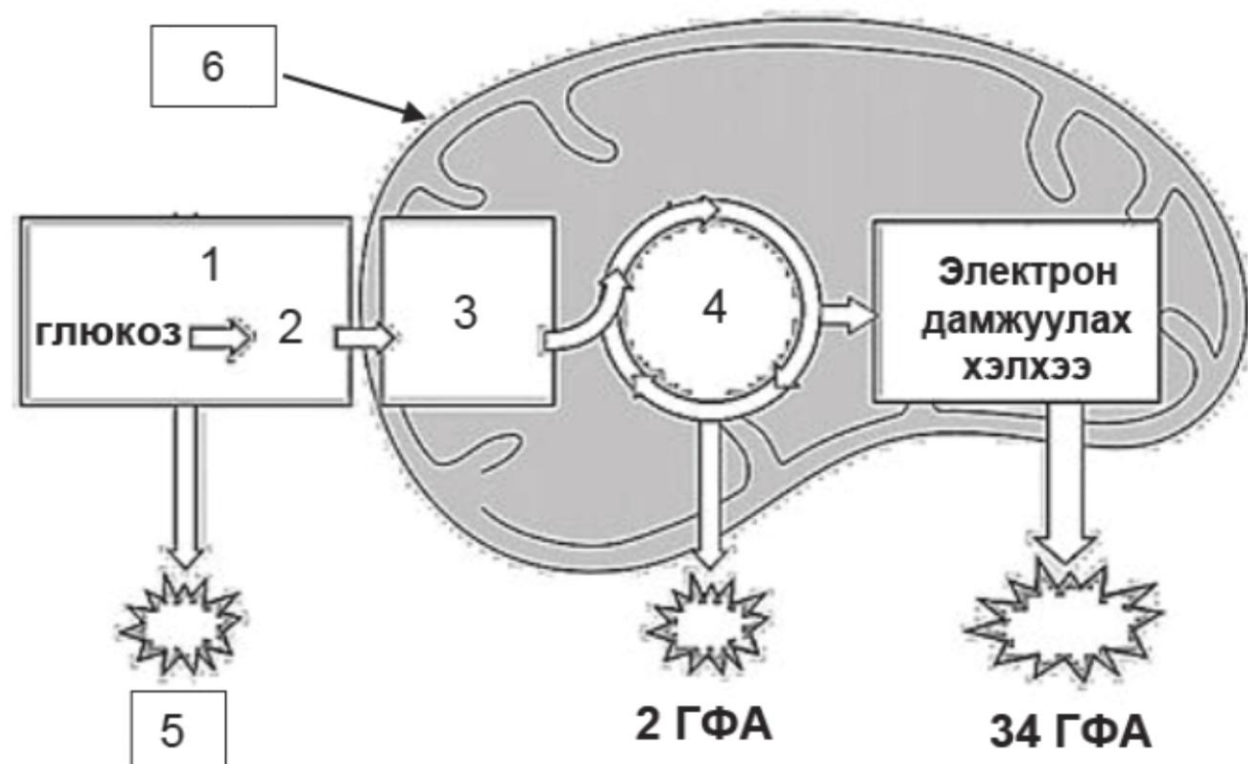
2.2. Эсийн хуваагдлын үе шатуудын зургийг (1-6), тэдгээрийн үйл явц (a-f)- тай харгалзуулна уу.

[6 оноо]

1	2	3	4	5	6
a	b	c	d	e	f
профаз	телофаз	интерфаз	метафаз	цитокинез	анафаз

2.3.

2.3. Зурагт үзүүлсэн эсийн амьсгалын үе шатууд, үүсэх бүтээгдэхүүн (1-6)- ийг хүснэгтийн тайлбар (a-f)- тай нь зөв харгалзуулна уу. [6 оноо]



a	усан үзмийн хүчил
b	гликолиз
c	митохондр
d	2 молекул ГФА
e	Ацетил КоА
f	кребс

2.4. Өнөр өтгөн нэгэн гэр бүлийн ээж нь III бүлгийн цустай, аав нь IV бүлгийн цустай байв. Тэдний хүүхдүүдийг шинжилж үзэхэд II, III, IV цусны бүлгүүд илэрсэн. Цусны бүлэг нь кодоминант хэлбэрээр удамшина. Цусны бүлгийн генотип хувилбаруудыг доорх хүснэгтэд өгөв. [7 оноо]

1	2	3	4	5	6
OO	AA	AO	BB	BO	AB

- Ээжийн генопитийг тодорхойлж, хүснэгтийн харгалзах тоон дугаар **(a)** -ыг хариултын хуудсанд тэмдэглэнэ үү.
- II бүлгийн цустай хүүхдийн генотипийг тодорхойлж, хүснэгтийн харгалзах тоон дугаар **(b)** -ыг хариултын хуудсанд тэмдэглэнэ үү.
- IV бүлгийн цустай хүүхдийн генотипийг тодорхойлж, хүснэгтийн харгалзах тоон дугаар **(c)** - ыг хариултын хуудсанд тэмдэглэнэ үү.
- Энэ гэр бүлийн III бүлгийн цустай хүүхдийн генотипийн хэдэн **(d)** хувилбар байх боломжтой вэ?
- Энэ гэр бүлд I бүлгийн цустай хүүхэд төрөх боломж **(e)** - ийг тооцно уу.
- Энэ гэр бүл дахин хүүхэд төрүүлвэл II бүлгийн цустай хүүхэд төрөх боломжийг тооцож хувь **(f g)** - иар илэрхийлнэ үү.

1	A	1
2	C	1
3	D	1
4	E	1
5	B	3
6	C	2
7	D	2
8	E	1
9	D	2
10	A	2
11	C	1
12	B	1
13	D	2
14	E	2
15	A	1
16	C	1
17	B	2
18	D	1
19	E	1
20	A	1
21	C	2
22	D	2
23	B	2
24	D	1
25	E	1

26	A	2
27	E	2
28	D	2
29	C	1
30	D	1
31	E	2
32	A	1
33	B	1
34	B	1
35	A	1
36	A	2
37	D	1
38	E	2
39	C	2
40	B	2
41	D	1
42	E	2
43	A	1
44	C	1
45	B	1
46	D	2
47	E	1
48	A	2
49	C	1
50	D	2

2.1	a6	1
	b5	1
	c2	1
	d1	1
	e3	1
	f7	1
	g4	1
2.2	a3	1
	b6	1
	c1	1
	d2	1
	e5	1
	f4	1
2.3	a2	1
	b1	1
	c6	1
	d5	1
	e3	1
	f4	1
2.4	a5	1
	b3	1
	c6	1
	d2	1
	e0	1
	fg25	2