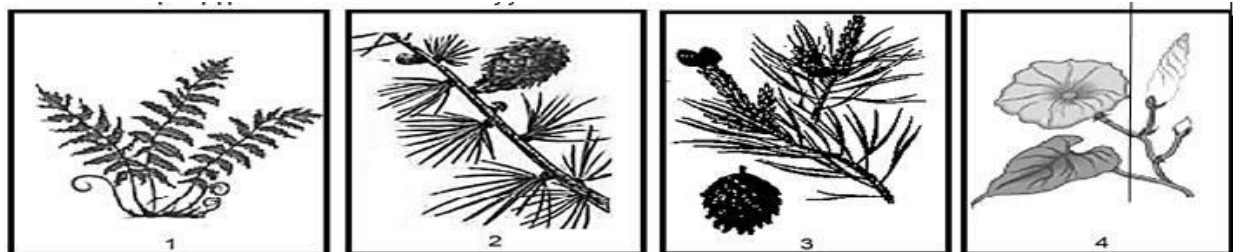


**12 ДУГААР АНГИЙН БИОЛОГИ ХИЧЭЭЛИЙН УЛСЫН ШАЛГАЛТЫН СЭДЭВ
А ХУВИЛБАР**

НЭГ. БИОЛОГИ

СОНГОХ ДААЛГАВАР

1. Зурагт "2" дугаараар тэмдэглэсэн амьд биеийн ангилал зүйг таних түлхүүр ашиглан тогтооно уу. /1 оноо/



- 1А. Үрээр үрждэг, эд эрхтэн ялгаран хөгжсөн - 2 руу очих
1Б. Спороор үрждэг, эд эрхтэн ялгаран хөгжөөгүй – Спорт ургамал
2А. Боргоцой үүсгэдэг - 4 руу очих
2Б. Үр үүсгэдэг - 3 руу очих
3А. Сахлаг үндэстэй, зэрэгцээ судалтай навчтай - А
3Б. Голлосон үндэстэй, торлосон судалтай– В
4А. Шилмүүс нь богиноссон мөчир дээрээс багцаараа гарсан – С
4Б. Шилмүүс нь богиноссон мөчир дээрээс хос хосоор гарсан - D

2. Зурагт үзүүлсэн амьтныг тодорхойлно уу./1 оноо/



- 1а. Махан идэштэн..... 2 руу яв
б. Өвсөн тэжээлтэн.....3 руу яв
2а. Хүйтэн цустай.....А. бамбай хоншоорт могой
б. Бүлээн цустай.....В. шар үнэг
3а. Хөвч тайгад зохилдсон.....С. шивэр хандгай
б. Говь цөлд зохилдсон.....D. монгол бөхөн

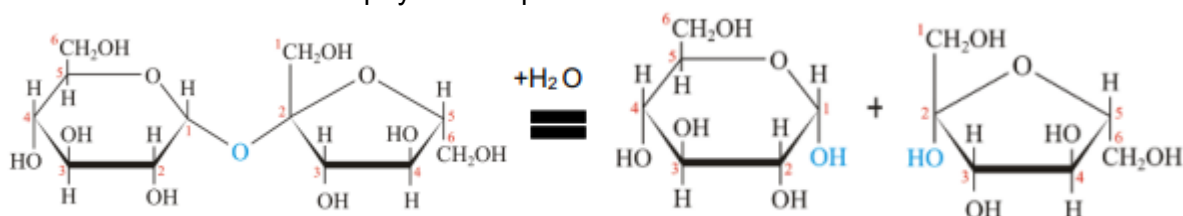
3. Дараах зургийг ажиглан, хүний янз бүрийн эрхтэнд агуулагдах усны хэмжээг зөв тохируулсан хувилбарыг сонгоорой. /1 оноо/



	Тухайн эрхтэнд агуулагдах усны хэмжээ, хувиар
A	94
B	85
C	75
D	83

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

4. Полимер нэгдлүүд гидролизын урвалаар мономерүүд болж задардаг. Дараах урвалын молекулын томъёог ажиглан зөв хариуг сонгоорой. /2 оноо/



- A. глюкоз+глюкоз= мальтоз
 B. глюкоз + фруктоз= сахароз
 C. лактоз= глюкоз + галактоз
 D. сахароз = глюкоз + фруктоз
 E. мальтоз = глюкоз + глюкоз

5. Амьд биед явагдах диффузын үзэгдэлд тохирох жишээг сонгоно уу. /1 оноо/

- A. Навчийн амсраар ус гадагшлах.
 B. Хүчилтөрөгчийн молекул уушгины цулцангаас хялгасан судас руу нэвчих.
 C. Үндэсний үсэнцрийн мембраны зөөвөрлөгч уургаар эрдэс ион зөөвөрлөгдөх.
 D. Концентрацтай уусмал дах амьтны эс хатаж хорчийх

6. Цөс нь хоол боловсруулахад ямар үүрэг гүйцэтгэдэг вэ? /1 оноо/

- A. Уургийг задалдаг
 B. Өөх тосыг эмульсжүүлнэ
 C. Хоол боловсруулах гадаргуугийн талбайг ихэсгэнэ
 D. Цардуулыг глюкоз болгон задална

7. Ургамлын өсөлтөд гол үүрэгтэй, хөрснөөс зөвхөн нийлмэл ион хэлбэрээр авдаг эрдэс бодис юу вэ? /1 оноо/

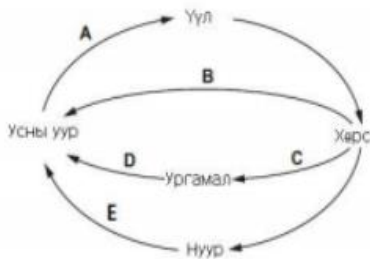
- A. Азот
 B. Хлор
 C. Кали
 D. Натри

8. Эсэд явагдах аэроб амьсгалын урвалын тэгшитгэл ашиглан хоёр молекул глюкоз исэлдэхэд хэчнээн хэмжээний энерги үүсэхийг зөв тооцоолсон хэсгийг сонгоно уу. /1 оноо/



- A. 1415 кЖ
 B. 2830 кЖ
 C. 5660 кЖ
 D. 8490 кЖ

9. Усны эргэлтийг диаграммаар үзүүлжээ. Транспирацийн үзэгдэл явагдаж байгааг ямар үсгээр тэмдэглэсэн бэ? [1 оноо]



A. A

B. B

C. C

D. D

10. Зүрхний бүтцийн талаар зөв илэрхийлсэн хувилбарыг олно уу. [1 оноо]

A. Баруун ховдол зүүн ховдлоос илүү зузаан булчинлаг ханатай.

B. Тосгуурын хана ховдлын булчингийн ханаас нимгэн байдаг.

C. Ховдлын хана тосгуурын хананаас нимгэн булчинтай.

D. Тосгуур болон ховдлын хананы зузаан ижил байдаг.

11. Хүний зүрхний тууш огтлолыг үзүүлжээ. X үсгээр зүрхний бүтцийн ямар хэсгийг тэмдэглэсэн бэ? [1 оноо]

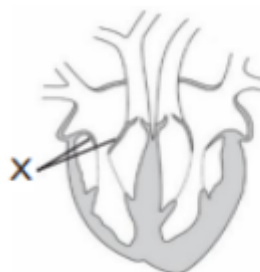
A. Зүүн тосгуур

B. Баруун ховдол

C. 3 хавтаст хавхлаг

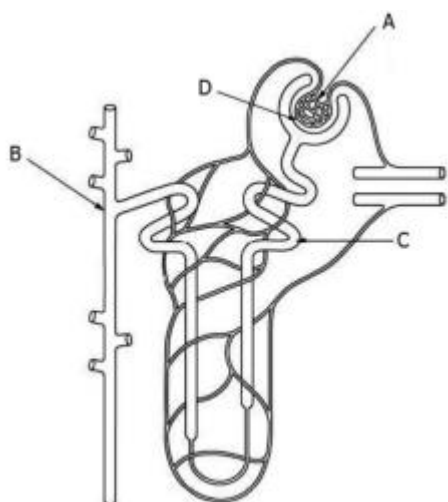
D. Гол судас буюу аорт

E. Их биеийн вен



12. Нефроны бүтцийн зургаас зөвхөн усны шимэгдэлт явагддаг хэсгийг сонгоно уу. [1 оноо]

эргэн



A

B

C

D

13. Нефроны бүтцийн хэсгүүдэд явагдах үйл явцыг зөв харгалзуулсан мөрийг сонгоно уу.[1 оноо]

A. Боумены капсул - АДН дааврын нөлөөгөөр усны зохицуулга явагдах

B. Генлийн гогцоо - Илүүдэл ус, давсны эргэн шимэгдэлт явагдах

C. Ойрын тахир сувганцар - Түүдгэнцрээс бичил шүүгдэлт явагдах

D Шээс цуглуулах цорго - Глюкоз зэрэг шим бодис эргэн шимэгдэх

14. Хоногт насанд хүрэгчдэд 180 л орчим түүдгэнцэрийн шүүлт явагдах ба түүний 177,5-179л нь сувганцарт эргэн шимэгдэж зөвхөн 1-1,5 л нь эцсийн шээс болж ялгарна. Дээрх үйл явц аль процесс вэ?[1 оноо]

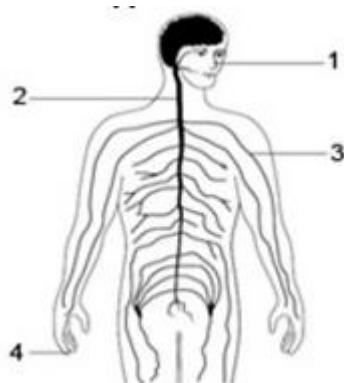
A. Шүүрлийн процесс

B. Шээс ялгаруулах үйл явц

C. Сувганцарын эргэн шимэгдэлт

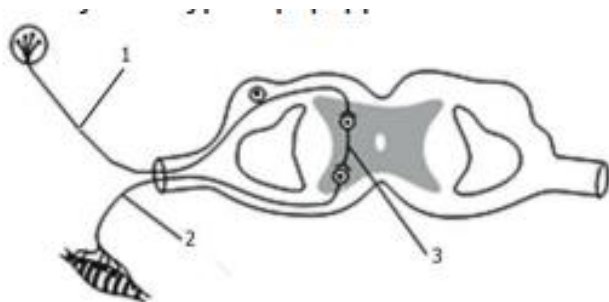
D. Бөөрөнд шээс үүсэх эхний процесс

15. Зургаас мэдрэлийн эрхтний тогтолцооны хэсгүүдийг зөв харгалзуулан нэрлэсэн мөрийг сонгоно уу. /1 оноо/



	1	2	3	4
A	Мэдрэлийн судал	Тархи	Нугас	Хүлээн авуур
B	Мэдрэхүйн эрхтэн	Нугас	Мэдрэлийн судал	Хүлээн авуур
C	Мэдрэлийн судал	Нугас	Мэдрэхүйн эрхтэн	Хүлээн авуур
D	Мэдрэхүйн эрхтэн	Тархи		Хүлээн авуур

16. Рефлексийн энгийн нумыг зургаар үзүүлжээ. 2-ын тоогоор тэмдэглэсэн мэдрэлийн эсийг нэрлэнэ үү. [2 оноо]



A. Мэдрэхүйн нейрон

B. Хөдөлгөөний нейрон

C. Завсрын нейрон

D. Нугас

17. Зурагт 8 хромосомтой эсийн **мейоз** хуваагдлын үе шатуудыг үзүүлжээ. Хүснэгтээс мейоз хуваагдлын үе шатуудыг зөв илэрхийлсэн мөрийг сонгоно уу. [1 оноо]

Ухагдахуун

- байгалийн шалгарал
- зориудын шалгарал
- селекци

Жишээ

- пенициллинд тэсвэртэй бактерийн омог гаргаж авсан
- хусны хүр эрвээхэйн өнгө бараан болсон
- байцаа төрөл бүрийн хэлбэртэй болсон

A. 1a2c3b B. 1a2b3c C. 1c2b3a D. 1b2c3a E. 1c2a3b

22. Дараах хүснэгт дэх нэр томъёог тодорхойлолттой нь харгалзуулна уу. [1 оноо]

	Нэр томъёо		Тодорхойлолт
1	Кариотип	a	Хэмжээ, хэлбэр, бүтцээрээ ижил хромосом
2	Гомолог хромосом	b	Эсийн бөөмд агуулагдах генүүдийн нийлбэр
3	Геном	c	Зүйлийн хромосомын бүрдлийн тоо болон хэлбэр, хэмжээг үзүүлсэн зураг

A. 1a, 2b, 3c B. 1c, 2a, 3b C. 1b, 2c, 3a D. 1a, 2c, 3b E. 1b, 2a, 3c

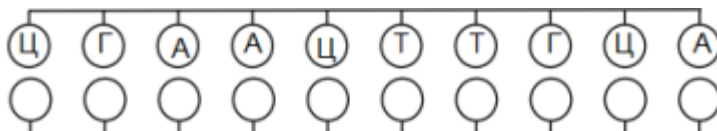
23. Үр удмын 25% AA; 50% Aa; 25 % aa гэсэн генотиптэй байсан бол эцэг эхийн генотипийг тодорхойлно уу. [1 оноо]

A. Aa x Aa B. Aa x aa C. AA x aa D. AA x Aa E. Aa x AA

24. Зөвхөн РНХ-ийн найрлаганд оролцдог азотлог суурийг нэрлэнэ үү?[1 оноо]

A. Гуанин B. Тимин C. Урацил D. Цитозин

25. ДНХ-ийн молекулын нэг гинжний азотлог сууриудын дараалал өгөгдөв. Нөгөө гинжний азотлог сууриудын дарааллыг тогтоож бичээрэй.[1 оноо]



	Азотлог сууриудын дараалал	Устөрөгчийн холбооны тоо
A	Г-Ц-Т-Т-Г-А-А-Ц-Г-Т	20
B	Г-Ц-Т-Т-Г-А-А-Ц-Г-Т	25
C	Г-Ц-Т-Т-Г-А-А-Ц-Г-Т	10
D	А-Т-Г-Г-А-Ц-Ц-А-Т-Г	25
E	А-Т-Г-Г-А-Ц-Ц-А-Т-Г	20

26. ДНХ-ийн молекулын нэг гинжний азотлог сууриудын дараалал өгөгдөв. Нөгөө гинжний азотлог сууриудын хооронд устөрөгчийн хэдэн холбоо үүсэхийг тооцоолж бичээрэй.[1 оноо]

A. 20 B. 25 C. 10 D. 18

27. Бичил биетнийг яагаад биотехнологид өргөн ашигладаг вэ? [1 оноо]

- Хурдан үрждэг
- Хоруу чанартай
- Бага тэжээл шаарддаг
- Ген шилжүүлэхэд хялбар
- Эсийн ханатай

A. 2, 4

B. 3,5

C. 1,3,4

D. 2,3,5

28. Амьд биеийн үйл ажиллагааг ашиглан хүний ашиг сонирхолд нийцсэн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх технологийг биотехнологи гэнэ. Дараах бичил биеүдийг ямар бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэхэд ашигладаг вэ? [2 оноо]

	Бичил биетэн		Ямар үйлдвэрлэлд ашигладаг болох
1	хемотроф бактери	a	шар айраг, дарс үйлдвэрлэл
2	хөгц мөөг	b	арьс ширний үйлдвэрлэл
3	сүү хүчлийн бактери	c	антибиотик
4	хөрөнгө мөөг	d	зэс олборлолт

A. 1d2c3a4b

B. 1b2a3c4d

C. 1d2c3b4a

D. 1a2d3b4c

E. 1c2a3d4b

29. Амьд биеийн бүтэц, үндсэн үйл ажиллагаа алдагдахыг өвчин гэнэ. Өвчинг халдварт ба халдварт бус гэж ангилах ба доорх хариултуудаас халдварт өвчинг олоорой. [1 оноо]

1. Улаан бурхан, сэтгэл гутрал

2. Донтолт, урвах тахал, хумхаа

3. Сүрьеэ, хумхаа, холер

4. Таргалалт, хавдар, донтолт

A. 1 ба 3

B. 3 ба 4

C. Зөвхөн 1

D. Зөвхөн 3

30. Антибиотикоор эмчлэгддэг өвчнийг олно уу. [1 оноо]

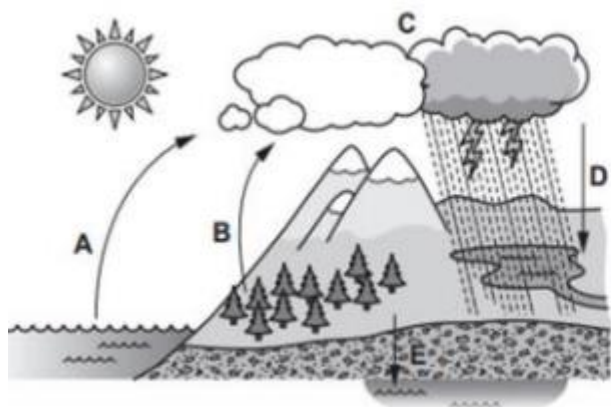
A. холер болон сүрьеэ

B. ХДХВ / ДОХ болон цагаан бурхан

C. ХДХВ / ДОХ болон сүрьеэ

D. Цагаан бурхан болон холер

31. Байгаль дахь усны эргэлтийг бүдүүвчээр харуулав. А болон С үсгээр ямар үйл явцыг илэрхийлсэн байна вэ? [1 оноо]



	A	C
A	ууршилт	конденсац
B	хур тунадас	конденсац
C	транспирац	хур тунадас
D	транспирац	конденсац
E	конденсац	транспирац

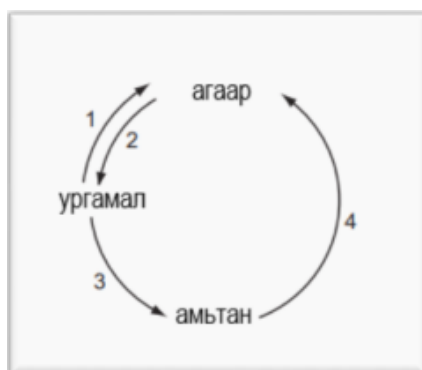
32. Зурагт нүүрстөрөгчийн эргэлтийн диаграммыг харуулжээ. Аль тоо нь ялгаруулалтыг харуулж байна вэ?

A 1 ба 2

B. 1 ба 4

C. 2 ба 3

D. 1 ба 3

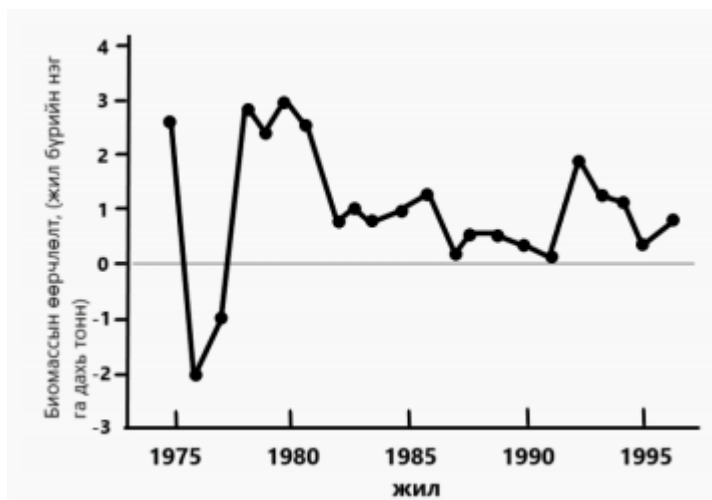


33. Популяцийн тоо толгойн хэлбэлзэл олон хүчин зүйлээс хамаардаг. Дараах өгөгдлийн аль нь популяцийн тоо толгойн өөрчлөлтөд нөлөөлдөг вэ? [1 оноо]

Түлхүүр: тийм (✓), үгүй (х)

	Популяцийн тоо толгойд нөлөөлөх хүчин зүйлс	Тоо толгой өснө	Тоо толгой буурна
A	үржлийн идэвх сайжрах	х	✓
B	орчны химийн бохирдол	✓	х
C	бодгалиуд өөр популяциас ирж суурьших	х	✓
D	идэш тэжээл элбэг байх	✓	х
E	өрсөлдөгч махчин амьтдын тоо ихсэх	✓	х

34. Амазоны ойд гарсан биомассын өөрчлөлтийг графикт харуулав. Нүүрсхүчлийн хий нь ургамлын биомасстай ямар харилцан хамааралтай байж болох талаарх зөв дүгнэлтийг сонгоно уу. /нарийн шугамаас доош бол биомассын алдагдлыг илэрхийлсэн байна / 2 оноо /



A. 1977 оноос хойш ойн биомасс нэмэгдэн, хуримтлал үүсгэж байгаа учраас CO₂ модонд шингээгдэн, агаарт агуулагдах хэмжээ нь эрс багасна.

B. 1975 оноос хойш ойд биомассын хуримтлал үүсээгүй учир агаарт агуулагдах CO₂-ийн хэмжээнд өөрчлөлт гарахгүй.

C. 1979- 1982 оны хооронд биомассын хуримтлал эрс нэмэгдсэн учраас CO₂-ийн агаарт агуулагдах хэмжээ багасна.

D. 1991-1993 оны хооронд биомассын хуримтлал буурсан тул CO₂-ийн агаарт

агуулагдах хэмжээ нэмэгдэнэ.

35. Химийн бохирдлыг үүсгэгч бодисуудыг эх үүсвэртэй нь зөв тохируулна уу. / 1 оноо /

1. Мөнгөн ус
2. Хар тугалга

- a. Бензинээр ажилладаг дотоод шаталтын хөдөлгүүр бүхий машинууд
- b. Ашигт малтмал, алтны олборлолт

Дорнод аймгийн Боловсролын газар

3. Кадми c. Арьс ширний үйлдвэрт ашигладаг идээлэгч бодис
4. Хром d. Боловсруулаагүй нүүрсийг нам температурт дутуу шатаах
- A. 1a2b3d4c B. 1b2a3c4d C. 1b2d3a4c D. 1b2a3d4c

36. Дараах амьд биесийн аль нь экосистемийн бүтээгч /продуцент / вэ? / 1 оноо /

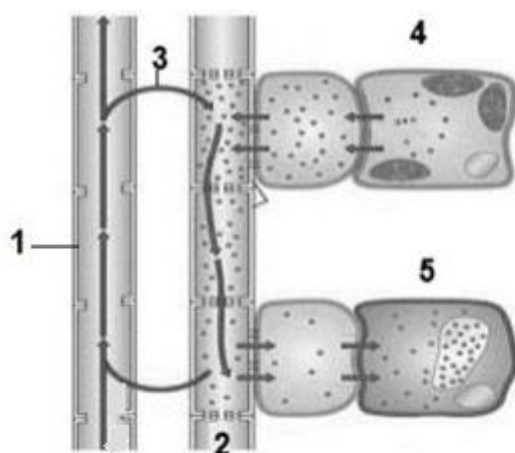
- A. Ханиадны вирус B. Амёб C. Хөрөнгө мөөг D. Ногоон замаг E. Хонь

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

2.1 Хүснэгт дэх эсийн эрхтэнцрийн зургийг сайтар ажиглан хараад гүйцэтгэх үүрэгтэй нь зөв харгалзуулна уу. / 5 оноо/

	Эсийн эрхтэнцэр		Бүтэц, гүйцэтгэх үүргүүд
a		1	- Мембран бүрхүүлгүй, уургийн утаслагаас тогтсон - Эсийн хуваагдлын ээрүүл хэлбэрт биеийг үүсгэх
b		2	- Бөөмхөн агуулсан, давхар мембран бүрхүүлтэй - Эсийн үйл ажиллагааг зохицуулах
c		3	5-8 давхар уут хоолой бүхий бүтэцтэй - Фермент (энзим) агуулсан цэврүүнүүдийг үүсгэх
d		4	- Давхар мембран бүрхүүлтэй - Фотосинтез явуулах
e		5	- Дан мембран бүрхүүлтэй - Өөх тос, нүүрс ус үүсгэх, хадгалах, дамжуулах

2.2. Ургамлын биеэр ус, эрдэс бодис зөөвөрлөгдөх үйл явцыг бүдүүвчээр харуулав. 1-5 дугаарт тэмдэглэсэн бүтцийн хэсэг болон түүний явуулж буй үйл явцыг тайлбар (a-f) –т зөв харгалзуулна уу. / 5 оноо/



	Тайлбар
a	синк (шим бодис нөөцлөгч эс)
b	соурс (нийлэгжүүлэгч эс)
c	флоэм (шигшүүрт хоолой)
d	ус, эрдэс бодис
f	ксилем (модлогийн гуурс)

2.3. Хүний амьсгалж буй агаарын найрлага болон амьсгалах үйл явцыг илэрхийлсэн дараах өгүүлбэр (1-5)-т харгалзах дугаар (a- f)-т байгаа үгүүдээс сонгож нөхнө үү. / 5 оноо/

Амьсгалж буй агаарын найрлагын (1) азот, (2) хүчилтөрөгч, (3) нүүрсхүчлийн хий, үлдсэн хувийг бусад хий эзэлнэ. Амьсгал авах үед хавирга (4), уушги (5)....., өрц агшин доошилно амьсгалах үйл явц явагдана.

- a. 79% b. дээш өргөгдөн, гадагш тэлнэ c. Тэлнэ d. 0.03% e. 20.9%

2.4. Өнөр өтгөн нэгэн гэр бүлийн эх нь II бүлгийн цустай, аав нь IV бүлгийн цустай байв. Тэдний хүүхдүүдийн шинжилгээ хийхэд I, III, IV цусны бүлэг илэрсэн. Цусны бүлэг нь кодоминант хэлбэрээр удамшина. Цусны бүлгийн генотип хувилбаруудыг доорх хүснэгтэд өгөв. / 5 оноо/

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

Ээжийн генотипийг тодорхойлж, хүснэгтийн харгалзах тоон дугаар (a)-ыг хариултын хуудсанд тэмдэглэнэ үү.

III 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 II бүлгийн цустай хүний генотипийн хэдэн (d) хувилбар байх боломжтой вэ?

Энэ гэр бүлд I бүлгийн цустай хүүхэд төрөх боломж (e)-ийн хэдэн тоотой уу?

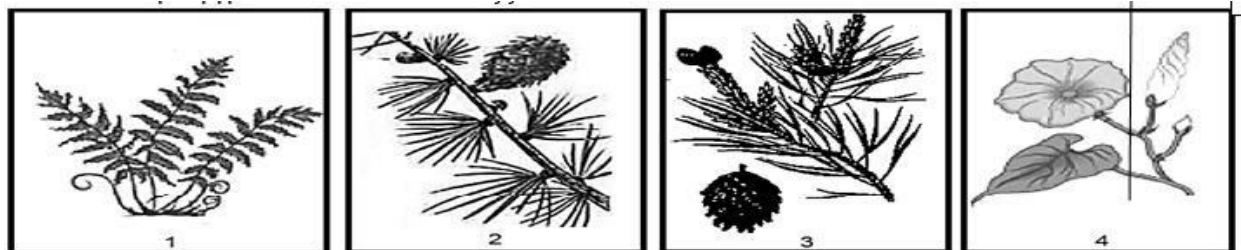
12 ДУГААР АНГИЙН БИОЛОГИ ХИЧЭЭЛИЙН УЛСЫН ШАЛГАЛТЫН СЭДЭВ

В ХУВИЛБАР

НЭГ. БИОЛОГИ

СОНГОХ ДААЛГАВАР

1. Зурагт "3" дугаараар тэмдэглэсэн амьд биеийн ангилал зүйг таних түлхүүр ашиглан тогтооно уу. /1 оноо/



- 1А. Үрээр үрждэг, эд эрхтэн ялгаран хөгжсөн - 2 руу очих
 1Б. Спороор үрждэг, эд эрхтэн ялгаран хөгжөөгүй – Спорт ургамал
 2А. Боргоцой үүсгэдэг - 4 руу очих
 2Б. Үр үүсгэдэг - 3 руу очих
 3А. Сахлаг үндэстэй, зэрэгцээ судалтай навчтай - А
 3Б. Голлосон үндэстэй, торлосон судалтай– В
 4А. Шилмүүс нь богиноссон мөчир дээрээс багцаараа гарсан – С
 4Б. Шилмүүс нь богиноссон мөчир дээрээс хос хосоор гарсан - D

2. Зурагт үзүүлсэн амьтныг тодорхойлно уу./1 оноо/



- 1а. Махан идэштэн..... 2 руу яв
 б. Өвсөн тэжээлтэн.....3 руу яв
 2а. Хүйтэн цустай.....А. бамбай хоншоорт
 могой б. Бүлээн цустай.....В. шар үнэг
 3а. Хөвч тайгад зохилдсон.....С. шивэр хандгай
 б. Говь цөлд зохилдсон.....D. монгол бөхөн

3. Зурагт хүний хөгжлийн үе шатанд биед агуулагдах усны хэмжээг харуулжээ. Зургийг ажиглан биед агуулагдах усны хэмжээг зөв тохируулсан хувилбарыг сонгоорой. /1 оноо/



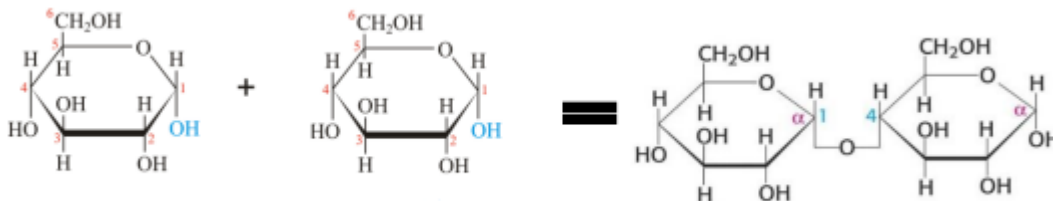
	Хүний амьдралын үе шат		Биед агуулагдах усны хэмжээ, хувиар
1	Хүний үр хөврөл	A	50
2	Нярай хүүхэд	B	70
3	Насанд хүрсэн хүн	C	80
4	Өндөр настан	D	100

A. 1A, 2D, 3C, 4B
D. 1D, 2C, 3B, 4A

B. 1B, 2A, 3D, 4C
E. 1B, 2D, 3A, 4

C. 1C, 2A, 3B, 4D

4. Моносахарууд гликозидын холбоогоор холбогдож дисахарид үүсгэнэ. Дараах молекулын томъёог ажиглан зөв хариуг сонгоорой. /2 оноо/



- A. глюкоз + галактоз = лактоз
C. глюкоз + глюкоз = мальтоз
E. сахароз = глюкоз + фруктоз

- B. глюкоз + фруктоз = сахароз
D. мальтоз = глюкоз + глюкоз

5. Амьд биед явагдах осмосын үзэгдэлд тохирох жишээг сонгоно уу. /1 оноо/

- A. Навчийн амсраар ус гадагшлах.
B. Хүчилтөрөгчийн молекул уушгины цулцангаас хялгасан судас руу нэвчих.
C. Үндэсний үсэнцрийн мембраны зөөвөрлөгч уургаар эрдэс ион зөөвөрлөгдөх.
D. Концентрацтай уусмал дах амьтны эс хатаж хорчийх

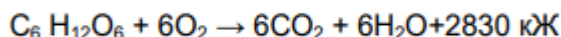
6. Хоол боловсруулах үйл ажиллагаанд элэг ямар үүрэгтэй вэ? /1 оноо/

- A. Хоол боловсруулах энзим ялгаруулдаг
B. Ходоодны хүчлийг саармагжуулдаг
C. Цэс үүсгэдэг
D. Инсулиныг зохицуулдаг

7. Ургамлын хлорофиллийн найрлагад оролцдог эрдэс бодис юу вэ? /1 оноо/

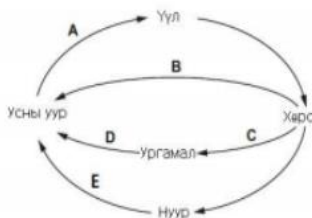
- A. магни
B. хлор
C. кали
D. натри

8. Эсэд явагдах аэроб амьсгалын урвалын тэгшитгэл ашиглан гурван молекул глюкоз исэлдэхэд хэчнээн хэмжээний энерги үүсэхийг зөв тооцоолсон хэсгийг сонгоно уу. /1 оноо/



- A. 1415 кЖ
B. 2830 кЖ
C. 5660 кЖ
D. 8490 кЖ

9. Усны эргэлтийг диаграммаар үзүүлжээ. Транспирацийн үзэгдэл явагдаж байгааг ямар үсгээр тэмдэглэсэн бэ? [1 оноо]



- B. A
B. B
C. C
D. D

10. Зүрхний бүтцийн талаар зөв илэрхийлсэн хувилбарыг олно уу. [1 оноо]

- A. Баруун ховдол зүүн ховдлоос илүү зузаан булчинлаг ханатай.
B. Тосгуурын хана ховдлын булчингийн ханаас зузаан байдаг.
C. Ховдлын хана тосгуурын хананаас зузаан булчинтай.
D. Тосгуур болон ховдлын хананы зузаан ижил байдаг.

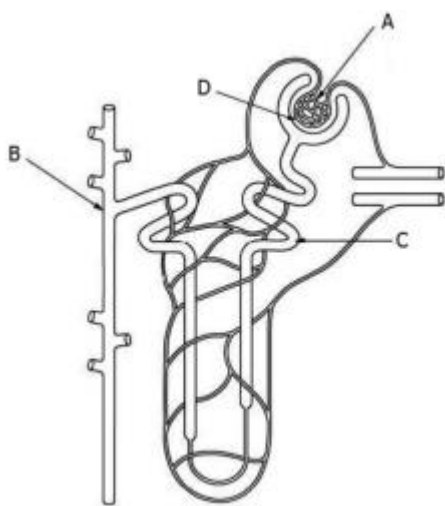
11. Хүний зүрхний тууш огтлолыг үзүүлжээ. К үсгээр зүрхний бүтцийн ямар хэсгийг тэмдэглэсэн бэ? [1 оноо]

- A. Баруун тосгуур
- B. Баруун ховдол
- C. 3 хавтаст хавхлаг
- D. Гол судас буюу аорт
- E. Их биеийн вен



12. Нефроны бүтцийн зургаас глюкозын хэсгийг сонгоно уу. [1 оноо]

эргэн шимэгдэлт явагддаг



- | | |
|----|---|
| A. | A |
| B. | B |
| C. | C |
| D. | D |

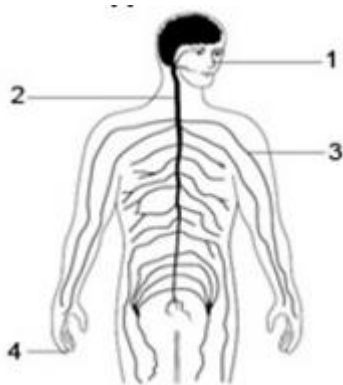
13. Нефроны бүтцийн хэсгүүдэд явагдах үйл явцыг зөв харгалзуулсан мөрийг сонгоно уу. [1 оноо]

- A Боумены капсул - Түүдгэнцрээс бичил шүүгдэлт явагдах
- B Генлийн гогцоо - АДН дааврын нөлөөгөөр усны зохицуулга явагдах
- C Ойрын тахир сувганцар - Илүүдэл ус, давсны эргэн шимэгдэлт явагдах
- D Шээс цуглуулах цорго - Глюкоз зэрэг шим бодис эргэн шимэгдэх

14. Хоногт насанд хүрэгчдэд 180 л орчим түүдгэнцэрийн шүүлт явагдах ба түүний 177,5-179л нь сувганцарт эргэн шимэгдэж зөвхөн 1-1,5 л нь эцсийн шээс болж ялгарна. Дээрх үйл явц аль процесс вэ? [1 оноо]

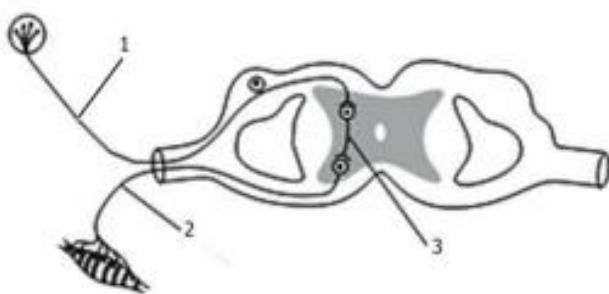
- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| A. Шүүрлийн процесс | B. Шээс ялгаруулах үйл явц |
| C. Сувганцарын эргэн шимэгдэлт | D. Бөөрөнд шээс үүсэх эхний процесс |

15. Зургаас мэдрэлийн эрхтний тогтолцооны хэсгүүдийг зөв харгалзуулан нэрлэсэн мөрийг сонгоно уу. /1 оноо/



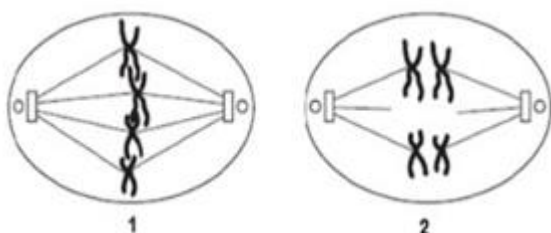
	1	2	3	4
A	Мэдрэлийн судал	Тархи	Нугас	Хүлээн авуур
B	Мэдрэхүйн эрхтэн	Нугас	Мэдрэлийн судал	Хүлээн авуур
C	Мэдрэлийн судал	Нугас	Мэдрэхүйн эрхтэн	Хүлээн авуур
D	Мэдрэхүйн эрхтэн	Тархи		Хүлээн авуур

16. Рефлексийн энгийн нумыг зургаар үзүүлжээ. 1-ийн тоогоор тэмдэглэсэн мэдрэлийн эсийг нэрлэнэ үү. (2 оноо)



- А. Мэдрэхүйн нейрон В. Хөдөлгөөний нейрон
С. Завсрын нейрон Д. Нугас

17. Зурагт 4 хромосомтой эсийн мейоз хуваагдлын үе шатуудыг үзүүлжээ. Хүснэгтээс **мейоз** хуваагдлын үе шатуудыг зөв илэрхийлсэн мөрийг сонгоно уу. (1 оноо)



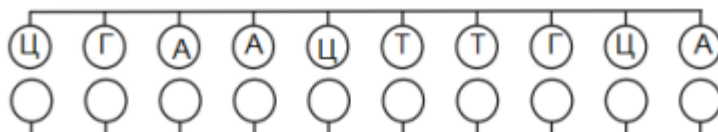
1. байгалийн шалгарал а. байцаа төрөл бүрийн хэлбэртэй болсон
2. зориудын шалгарал б. пенициллинд тэсвэртэй бактерийн омог гаргаж авсан
3. селекции с. хусны хүр эрвээхэйн өнгө бараан болсон
- A. 1a2c3b B. 1a2b3c C. 1c2b3a D. 1b2c3a E. 1c2a3b

22. Дараах хүснэгт дэх нэр томъёог тодорхойлолттой нь харгалзуулна уу. [1 оноо]

	Нэр томъёо		Тодорхойлолт
1	Биеийн хромосом	а	Хүйс тодорхойлогч ген бүхий удамшлын мэдээлэл агуулагч хэсэг
2	Хроматин	б	Биеийн бүхий л шинж чанарыг тодорхойлох генүүд бүхий удамшлын мэдээлэл агуулагч хэсэг
3	Бэлгийн хромосом	с	Удамшлын мэдээлэл агуулагч бүтцийн интерфазын үе дэх ДНХ болон уургаас тогтсон хэлбэр

- A. 1a 2c 3b B. 1c 2b 3a C. 1b 2c 3a D. 1a 2b 3c E. 1c 2a 3b
23. Үр удмын 50% Аа, 50% аа гэсэн генотиптэй бол эцэг эхийн генотипийг тодорхойлно уу. [1 оноо]
- A. Аа х Аа B. Аа х аа C. АА х аа D. АА х Аа E. Аа х АА
24. РНХ-ийн найрлаганд оролцдоггүй азотлог суурийг нэрлэнэ үү?[1 оноо]
- A. Гуанин B. Тимин C. Урацил D. Цитозин

25. ДНХ-ийн молекулын нэг гинжний азотлог сууриудын дараалал өгөгдөв. Нөгөө гинжний азотлог сууриудын дарааллыг тогтоож, устөрөгчийн хэдэн холбоо үүсэхийг тооцоолж бичээрэй. [1 оноо]



	Азотлог сууриудын дараалал	Устөрөгчийн холбооны тоо
A	Г-Ц-Т-Т-Г-А-А-Ц-Г-Т	20
B	Г-Ц-Т-Т-Г-А-А-Ц-Г-Т	25
C	Г-Ц-Т-Т-Г-А-А-Ц-Г-Т	10
D	А-Т-Г-Г-А-Ц-Ц-А-Т-Г	25
E	А-Т-Г-Г-А-Ц-Ц-А-Т-Г	20

26. ДНХ-ийн молекулын нэг гинжний азотлог сууриудын дараалал өгөгдөв. Нөгөө гинжний азотлог сууриудын хооронд устөрөгчийн хэдэн холбоо үүсэхийг тооцоолж бичээрэй.[1 оноо]
- B. 20 B. 25 C. 10 D. 18

27. Бичил биетнийг яагаад биотехнологид өргөн ашигладаг вэ? [1 оноо]

- Хурдан үрждэг
- Хоруу чанартай
- Бага тэжээл шаарддаг
- Ген шилжүүлэхэд хялбар
- Эсийн ханатай

A. 2, 4

B. 3,5

C. 1,3,4

D. 2,3,5

28. Амьд биеийн үйл ажиллагааг ашиглан хүний ашиг сонирхолд нийцсэн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх технологийг биотехнологи гэнэ. Дараах бичил биетнүүдийг ямар бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэхэд ашигладаг вэ? . [2 оноо]

	Бичил биетэн		Ямар үйлдвэрлэлд ашигладаг болох
1	хемотроф бактери	a	антибиотик үйлдвэрлэл
2	хөгц мөөг	b	тараг үйлдвэрлэл
3	бифидобактери	c	металл олборлолт
4	хөрөнгө мөөг	d	этанол үйлдвэрлэл

A. 1d2a3c4b

B. 1c2a3b4d

C. 1b2c3a4d

D. 1a2d3b4c

E. 1c2a3d4b

29. Амьд биеийн бүтэц, үндсэн үйл ажиллагаа алдагдахыг өвчин гэнэ. Өвчинг халдварт ба халдварт бус гэж ангилах ба доорх хариултуудаас халдварт бус өвчинг олоорой.[1 оноо]

1. Улаан бурхан, сэтгэл гутрал

2. Донтолт, урвах тахал, хумхаа

3. Сүрьеэ, хумхаа, холер

4. Таргалалт, хавдар, донтолт

A. 1 ба 3

B. 3 ба 4

C. Зөвхөн 1

D. Зөвхөн 4

30. Антибиотикийн үйлчилгээ аль нь биш вэ? [1 оноо]

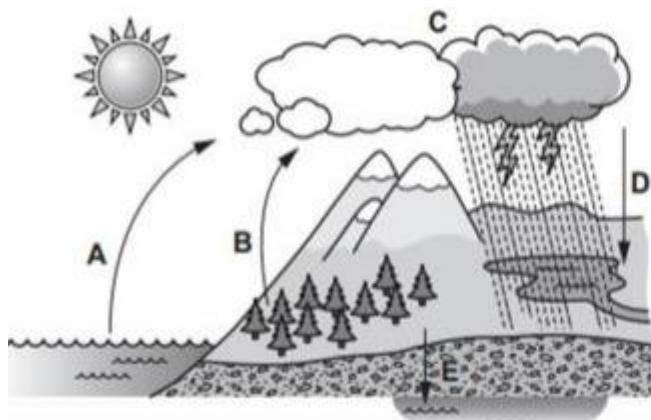
A. эсийн мембран бүрхүүлийг гэмтээх

B. уургийн нийлэгжил явагдахаас сэргийлэх

C. эсийн хана шинээр нийлэгжихээс сэргийлэх

D. эсрэг биеийн үүсэлтийг өдөөх

31. Байгаль дахь усны эргэлтийг бүдүүвчээр харуулав. В болон D үсгээр ямар үйл явцыг илэрхийлсэн бэ? [1 оноо]



	B	D
A	транспирац	хур тунадас
B	конденсац	хур тунадас
C	ууршилт	хур тунадас
D	транспирац	ууршилт
E	конденсац	транспирац

32. Зурагт нүүрстөрөгчийн эргэлтийн диаграммыг харуулжээ. [1 оноо]

Аль тоо нь шингээлтийг харуулж байна вэ?

A 1 ба 2

B. 2

C. 2 ба 3

D.1 ба 3

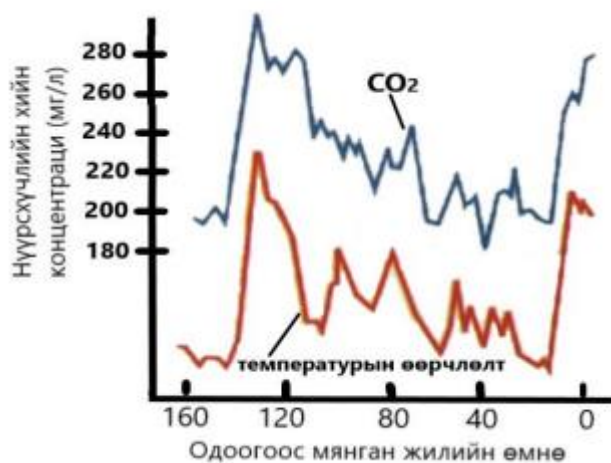


33. Популяцийн тоо толгойн хэлбэлзэл олон хүчин зүйлээс хамаардаг. Дараах өгөгдлийн аль нь популяцийн тоо толгойн өөрчлөлтөд нөлөөлдөг вэ? [1 оноо]

Түлхүүр: тийм (✓), үгүй (х)

	Популяцийн тоо толгойд нөлөөлөх хүчин зүйлс	Тоо толгой өснө	Тоо толгой буурна
A	төлөрхөг чанар дээшлэх	х	✓
B	агаарын болон орчны бохирдол	✓	х
C	хоол тэжээлийн чанар сайжрах	х	✓
D	өвчин үүсгэгч паразитууд олшрох	х	✓
E	өрсөлдөгч махчин амьтдын тоо цөөрөх	х	✓

34. Цасыг мөс болж хувирах үед дотор нь агаар хадгалагдан үлддэг. Өөрөөр хэлбэл Антрактидаас авсан 2083 м урт мөсний өрөмдлөгийн дээжээс дэлхий дээр 160 000 жилийн хугацаанд дэлхийн агаарын температур болон нүүрсхүчлийн хийн хэмжээг тодорхойлж болно. Судалгааны үр дүнг харуулсан графикыг ажиглан тохирох дүгнэлтийг сонгоно уу. [2 оноо]



A. Өнөөдрийн хувьд агаарт агуулагдах CO₂-ийн хэмжээ /одоо -360 мг/л байгаа/ 120-140 мянган жилийн өмнөх үзүүлэлтээс хэтрээгүй байна.

B. 140 000 жилийн турш CO₂-ийн хэмжээ буурсан нь дэлхий хүйтэрч, ургамлан бүрхэвч багассантай холбоотой.

C. Агаар дахь CO₂ хэмжээ болон агаарын температур нь хоорондоо урвуу хамааралтай байна.

D. Агаар дахь CO₂ хэмжээ болон агаарын температур нь хоорондоо шууд хамааралтай байна.

35. Химийн бохирдлыг үүсгэгч бодисуудыг эх үүсвэртэй нь зөв тохируулна уу. / 1 оноо /

- | | |
|----------------|--|
| 1. Мөнгөн ус | a. Арьс ширний үйлдвэрт ашигладаг идээлэгч бодис |
| 2. Хар тугалга | b. Ашигт малтмал, алтны олборлолт |

3. Кадми

с. Бензинээр ажилладаг дотоод шаталтын хөдөлгүүр бүхий машинууд

4. Хром

d. Боловсруулаагүй нүүрсийг нам температурт дутуу шатаах

B. 1a2b3d4c

B.1b2a3c4d

C. 1b2c3d4a

D. 1b2a3d4c

36. Хээрийн экосистемийн байнга тааралддаг продуцент буюу бүтээгч аль нь вэ? (1 оноо)

А. Цагаан зээр

В. Үлийн цагаан оготно

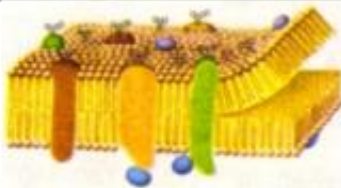
С. Хялгана

D. Бичил биетэн

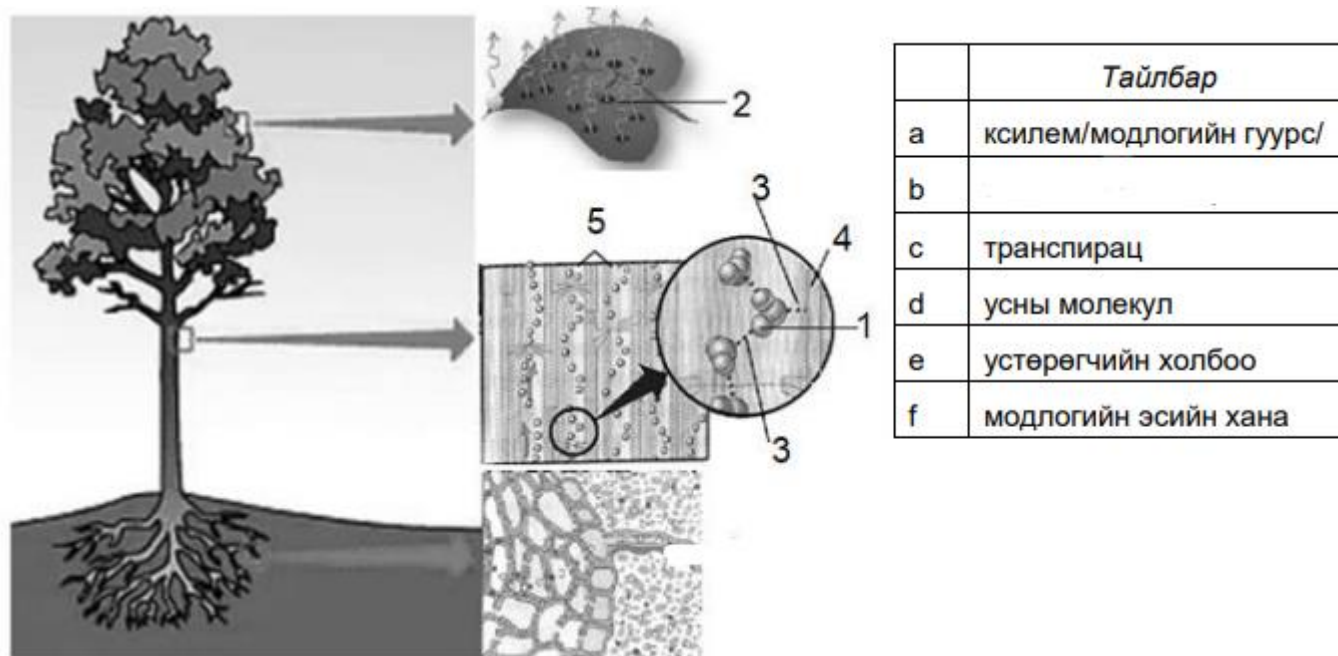
Е. Саарал чоно

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

2.1. Хүснэгт дэх эсийн эрхтэнцрийн зургийг сайтар ажиглан хараад гүйцэтгэх үүрэгтэй нь зөв харгалзуулна үү. /5 оноо/

	Эсийн эрхтэнцэр		Бүтэц, гүйцэтгэх үүргүүд
a		1	- Давхар мембран бүрхүүлтэй - Фотосинтез явуулах
b		2	- Фосфолипидийн болон уураг, нүүрс усны молекулаас тогтсон бүтэцтэй - Эсэд бодис нэвтрэх болон гарах үйл явцыг зохицуулах
c		3	- Гольджийн аппаратаас үүсдэг, дан мембран бүрхүүлтэй - Эсийн илүүдэл бүтцийг задлах
d		4	- Давхар мембран бүрхүүлтэй - ГФА болон эсэд шаардлагатай энергийг үүсгэх
e		5	- Гадаргуу дээрээ олон тооны рибосом агуулсан - Шим бодис үүсгэх, хадгалах, дамжуулах

2.2. Ургамлын биеэр ус, эрдэс бодис зөөвөрлөгдөх үйл явцыг бүдүүвчээр харуулав. 1-5 дугаарт тэмдэглэсэн бүтцийн хэсэг болон түүний явуулж буй үйл явцыг тайлбар (a-f) –т зөв харгалзуулна уу. /5 оноо/



2.3. Амьсгалаар гарч буй агаарын найрлагын (1) хүчилтөрөгч, (2)..... нүүрсхүчлийн хий эзэлнэ. Амьсгал гаргах үед хавирга (3)....., уушги (4)....., өрц (5)....., хавирга завсрын бүлчин сулран дээшилж амьсгалах үйл явц явагдана.

a. Агшина b. доошлон, дотогш болно c. суларна

d. 4% e. 16.3%

2.4. Өнөр өтгөн нэгэн гэр бүлийн эх нь II бүлгийн цустай, аав нь IV бүлгийн цустай байв. Тэдний хүүхдүүдийн шинжилгээ хийхэд I, III, IV цусны бүлэг илэрсэн. Цусны бүлэг нь кодоминант хэлбэрээр удамшина. Цусны бүлгийн генотип хувилбаруудыг доорх хүснэгтэд өгөв.

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

Ээжийн генотипийг тодорхойлж, хүснэгтийн харгалзах тоон дугаар (a)-ыг хариултын хуудсанд тэмдэглэнэ үү.

III 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 II бүлгийн цустай хүний генотипийн хэдэн (d) хувилбар байх боломжтой вэ?

Энэ гэр бүлд I бүлгийн цустай хүүхэд төрөх боломж (e)-ийн хэдэн тоотой вэ?