

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ. СОНГОХ ДААЛГАВАР

Санамж:

- Асуулт даалгавар бүрийг анхааралтай дуустал уншиж гүйцэтгэнэ үү.
- Сонгох даалгавраас зөвхөн нэгийг сонгож, хариултын хуудсанд тэмдэглэнэ үү.

1. Хорхойн бүлгийн дараах амьтдаас хавтгай хорхойн хүрээний төлөөлөгчийг сонгоно уу. [1 оноо]

- A. Сормууст хорхой B. Хэвэл сормууст хорхой C. Нематод D. Хануур хорхой
E. Цөөн өргөст хорхой

2. Мөөгний ургамал болон амьтны аймагт хамаарах бүтцийн онцлогийг зөв тодорхойлсон мөрийг сонгоно уу. [2 оноо]

	Мөөгний ургамлын аймагтай төсөөтэй шинж	Мөөгөнд хамаарах шинж	Мөөгний амьтны аймагтай төсөөтэй шинж
A	автотроф хооллолт	спороор үрждэг	бодисын солилцооны өндөр идэвх
B	хлоропласт	үрт бие	гетеротроф хооллолт
C	цардуул нөөцлөх	гетеротроф хооллолт	бэлгийн ба бэлгийн бус үржил
D	үндэс	гиф	шим тэжээлийн бодисыг залгих чадвар
E	эсийн хана	мицелл	гликоген нөөцлөх

3. Үет хөлтний хүрээний төлөөлөгчийг тэдгээрийн харгалзах анги болон амьд биед үзүүлэх сөрөг нөлөөг зөв холбосон мөрийг сонгоорой. [1 оноо]

	Амьтны нэр		Анги		Амьд биед үзүүлэх сөрөг нөлөө
1	Хачиг	A	Аалз хэлбэртэн	I	Долоох амны эрхтэнтэй, өвчин үүсгэгчдийг хөлдөө наалдуулан тараадаг.
2	Аалз	B	Шавж	II	Мөлхөгчид, хөхтөн амьтны биеийн гадаргуу, арьсан дээр шимэгчлэн амьдардаг.
3	Шалз	C	Хавч	III	Хүний арьсны өнгөн хэсгийн доогуур шигдэн орж хамуу өвчин үүсгэнэ.

A. 3- C- II

B. 1- B- I

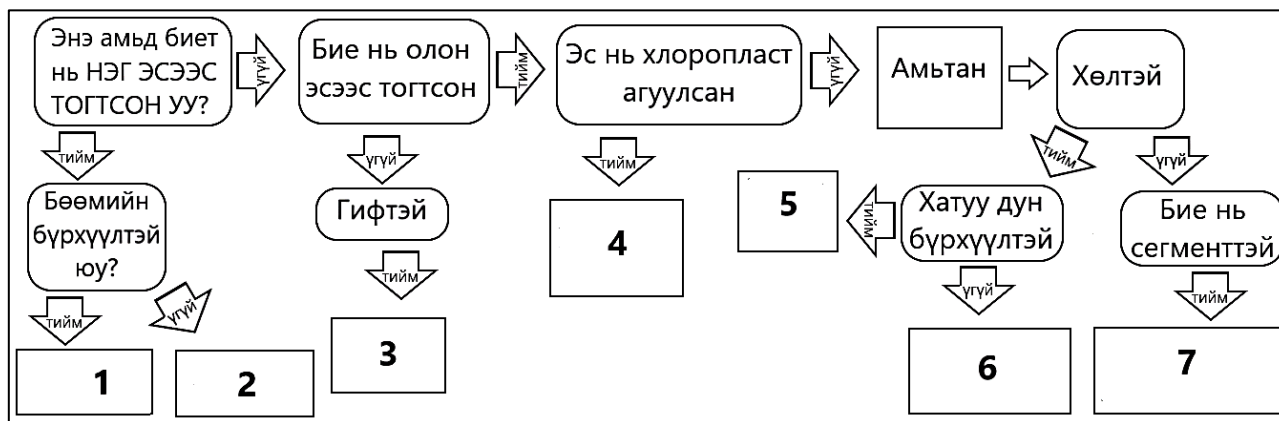
C. 2- B- I

D. 1- A- III

E. 2- A- III

4. Ангилал зүйн салаалсан түлхүүр бичгээс 2 болон 6 дугаартай амьд биетэд тохирох нэрийг зөв тодорхойлсон хувилбарыг сонгоно уу. [2 оноо]

Сонгох боломжит үгс: ургамал, мөөг, протиста, монера, вирус, эмгэн хумс, нүцгэн салс, цох хорхой, чимхүүр хорхой, чийгийн улаан



A. 2- протиста, 6- эмгэн хумс

B. 2- мөөг, 6- чийгийн улаан

C. 2- монера, 6- нүцгэн салс

D. 2- монера, 6- эмгэн хумс

E. 2- протиста, 6- нүцгэн салс

5. Зургийг ажиглан энэ амьтанд тохирох шинж бүхий хариултыг сонгоно уу.



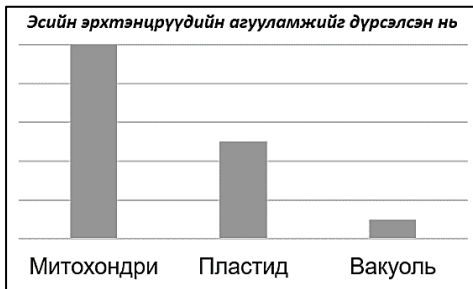
Шинжүүд:

- 1- хайрс бүрхүүлтэй, 2- арьсан бүрхүүлтэй, 3- уушгиар амьсгалдаг, 4- арьс ба уушгиар амьсгалдаг, 5- биеийн дотор үр тогтдог, 6- биеийн гадна үр тогтдог, 7- 3 тасалгаат зүрхтэй, 8- 4 тасалгаат зүрхтэй

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

6. Эсэд агуулагдах эрхтэнцрүүдийн агууламжийг графикаар өгөв. Энэ өгөгдөлд тохирох эсийг сонгоно уу.

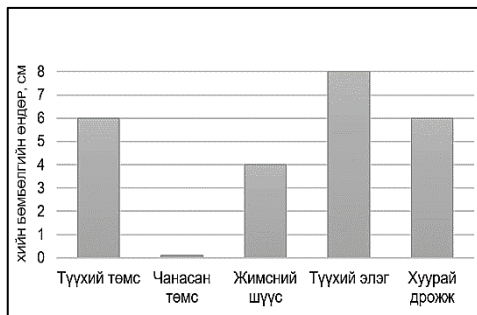
[1 оноо]



- A. Бактерийн эс
B. Булчингийн эс
C. Мэдрэлийн эс
D. Ургамлын эс
E. Шаахай

7. Устөрөгчийн хэт ислийг задалдаг энзимийн нөлөөг илрүүлэх туршилтын үр дүнг графикт үзүүлэв. Бүх туршилтад тэнцүү эзэлхүүнтэй устөрөгчийн хэт исэл, ижил хэмжээтэй хүнсний бүтээгдэхүүний дээж ашигласан. Туршилтын үр дүнг үндэслэн зөв тайлбарыг сонгоно уу.

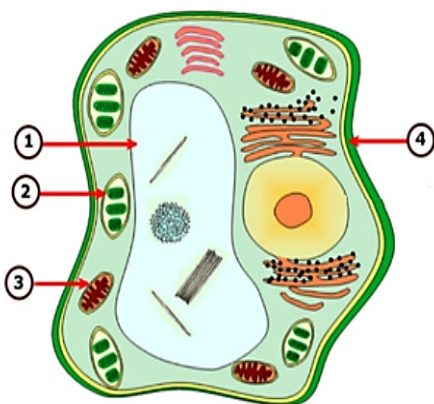
[2 оноо]



- A. Хуурай дрозжийн протеаза энзимийн идэвх өндөр байна
B. Жимсний шүүсний сахараза энзимийн идэвх өндөр байна.
C. Чанасан төмсний амилаза энзимийн идэвх хамгийн бага байна.
D. Түүхий элэгний амилаза энзимийн идэвх хамгийн өндөр байна.
E. Түүхий элэгний каталаза энзимийн идэвх хамгийн өндөр байна.

8. Ургамлын эсийн зургийг ажиглан 1- 4 дугаартай эрхтэнцрүүдийг зөв нэрлэсэн мөрийг сонгоно уу.

[2 оноо]



	1	2	3	4
A	хлоропласт	эсийн хана	бөөм	вакуоль
B	бөөм	хлоропласт	эсийн хана	митохондри
C	вакуоль	хлоропласт	митохондри	эсийн хана
D	бөөм	митохондри	хлоропласт	эсийн хана
E	хлоропласт	бөөм	эсийн хана	вакуоль

9. Эсийн эрхтэнцрүүдийн бүтэц, үүргийн онцлогийг харгалзах нэртэй нь зөв тохируулсан хувилбарыг сонгоно уу. [2 оноо]

№	Эрхтэнцрүүдийн бүтэц, үүрэг		Нэр
1	1845 онд Портер нээсэн ба цүлхэн, олон суваг хоолойноос тогтсон бүтэцтэй.	A	гольджийн аппарат
2	Эсийн осмос үзэгдлийг барьж, ус түүнд ууссан давс, нөөц бодис хадгалах, бодисын солилцоо явуулах үүрэгтэй.	B	эндоплазмын тор
3	Тилакоидын мембран дээр гэрэлтэй шат, стромд харанхуй шат явагддаг бүтэц.	C	лизосом
4	Лизосом үүсгэж, бодис хадгалах болон шүүрлийн үүрэгтэй.	D	вакуоль
5	Хоол тэжээлийн бодисыг задлагч 30 гаруй энзим агуулсан дан мембран бүрхүүлтэй эрхтэнцэр.	E	хлоропласт

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

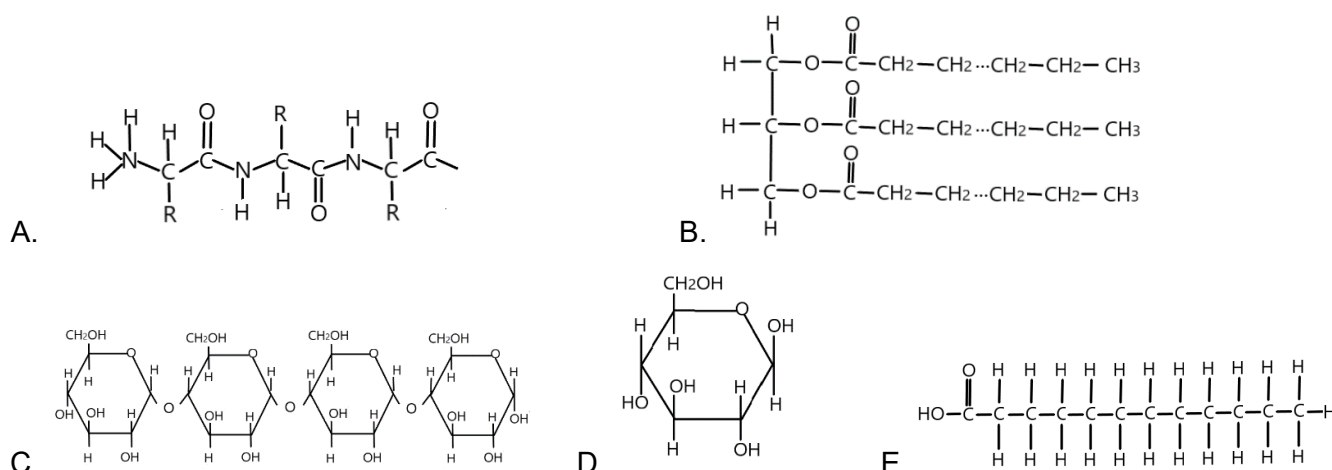
10. Зурагт хүний хөгжлийн үе шатанд биед агуулагдах усны хэмжээг харуулжээ. Зургийг ажиглан биед агуулагдах усны хэмжээг зөв тохируулсан хувилбарыг сонгоорой. [1 оноо]



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

11. Хүнсний бүтээгдэхүүний дээжин дээр 10%-ийн NaOH-ын уусмалаас 10 дусал, 1%-ийн CuSO₄-ын уусмалаас 2 дуслыг нэмсэний дараа дээжний өнгө нил ягаан болж өөрчлөгдөв. Энэ өөрчлөлтөөр ямар шим бодис илэрч буйг дараах молекул томъёоноос сонгоно уу. [2 оноо]



12. Фотосинтезийн урвалд ашигладаг бодисуудыг сонгоно уу. [1 оноо]

- A. (C₆H₁₂O₆)_n, O₂ B. O₂, C₆H₁₂O₆ C. H₂O, CO₂ D. CO₂, O₂ E. H₂O, O₂

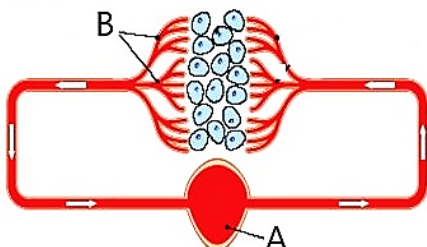
13. Ургамлын навчинд илрэх шинж тэмдгээр нь ямар эрдэс бодис шаардлагатай байгааг мэдэх боломжтой. Ургамалд дутагдсан эрдэс бодис болон навчинд гарах өөрчлөлтийг зөв харгалзуулсан мөрийг сонгоно уу. [1 оноо]

	Эрдэс бодис	судал ногоон хэвээрээ байх	үрчийх	өнгө бараан болох	судал цайвар болох	ирмэг шарлах	хөгшин навч шарлах
A	K		+				+
B	N ₂		+			+	
C	Fe			+	+		
D	Mg	+				+	
E	Mn			+	+		

14. Сүлжгэний навчаар ус уурших үзэгдлийг дараах 3 нөхцөлд навчийн жингийн багасалтаар тодорхойлсон. Тухайн туршилтын үр дүн дараах байдлаар гарсан гэж үзвэл зөв дүгнэлтийг олно уу. [2 оноо]

№	Туршилтын орчин, нөхцөл	эхний жин (г)	2 дахь жин (г)	3 дахь жин (г)	жингийн зөрүү (г)	хугацаа (мин)
1	Тасалгааны нөхцөл	0.7	0.7	0.6	0.1	20
2	Дулаан гэрэлтүүлэгтэй орчин	0.8	0.6	0.4	0.4	
3	Сэвж салхилуулсан, дулаан орчин	0.7	0.6	0.2	0.5	

- A. Бүх нөхцөлд транспирацын эрчим ижил явагдсан.
 B. 1 дугаар нөхцөлд транспирац явагдаагүй.
 C. 2 дугаар нөхцөлд транспирацын эрчим илүү явагдсан.
 D. 1, 3 дугаар нөхцөлд транспирац илүү явагдсан.
 E. 2, 3 дугаар нөхцөлд транспирац эрчимтэй явагдсан.
15. Цусны эргэлтийн тогтолцоог дүрсэлсэн зургийг ажиглан А болон В дугаараар юуг илэрхийлснийг сонгоно уу. [2 оноо]



- A. А- зүрх, В- судсууд
 B. А- судсууд, В- зүрх
 C. А- битүү эргэлт, В- задгай эргэлт
 D. А- зүрх, В- задгай эргэлт
 E. А- зүрх, судас В- битүү эргэлт

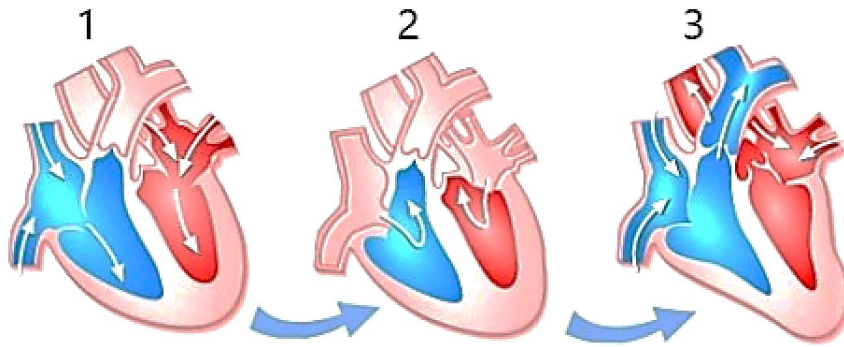
16. Цусны эргэлтийн тогтолцоогоор олон төрлийн бодис зөөвөрлөгддөг. Энэ үйл явцыг харуулсан хүснэгтэд тохирох үгийг зөв нөхсөн хувилбарыг сонгоно уу. [2 оноо]

Нөхөх боломжтой үгс: 1- эс, 2- эд, 3- эрхтэн, 4- цулцан, 5- дотоод шүүрлийн булчирхай, 6- уушги, 7- тархи, 8- бөөр, 9- нарийн гэдэс, 10- ходоод

Бодис	Зөөвөрлөж эхлэх цэг	Хүргэх цэг
Хүчилтөрөгч	цулцан	А
Нүүрсхүчлийн хий	эс	цулцан
Шээг	элэг	В
Амин хүчил	С	эс
Даавар	D	E

- A. A1, B7, C10, D3, E5
 B. A2, B9, C8, D7, E1
 C. A3, B10, C3, D8, E2
 D. A1, B8, C9, D5, E3
 E. A2, B3, C7, D6, E4

17. Зүрхний мөчлөгийн үеүдийн 1 дугаараар ямар үйл явцыг тэмдэглэснийг зөв нэрлэсэн мөрийг сонгоно уу. [2 оноо]



	Зүрхний үеүд	3 хавтаст хавхлаг	2 хавтаст хавхлаг	Тал саран хавхлаг
A	Тосгуурын систол	хаагдана	хаагдана	нээгдэнэ
B	Тосгуурын систол	нээгдэнэ	хаагдана	нээгдэнэ
C	Диастол	нээгдэнэ	нээгдэнэ	хаагдана
D	Диастол	хаагдана	хаагдана	нээгдэнэ
E	Ховдлын систол	нээгдэнэ	нээгдэнэ	хаагдана

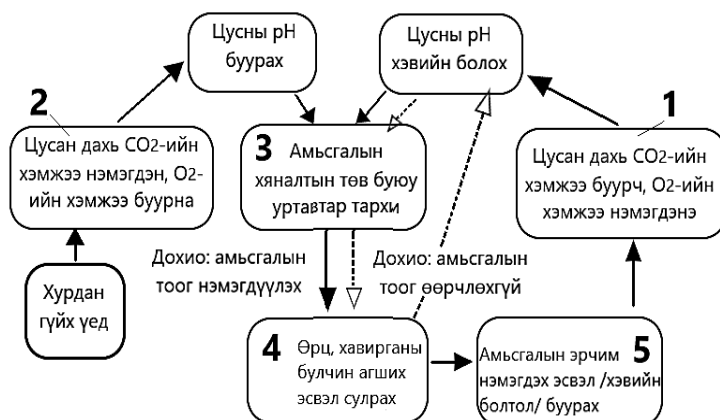
18. Эсийн амьсгалын үе шатуудаас энерги (ГФА) үүсгэдэггүй шатыг сонгоно уу. [1 оноо]

- A. Гликолиз B. Ацетил КоА C. Кребсийн цикл D. Исэлдэн фосфоржилт
E. Гликолиз, кребсийн цикл

19. Судалгаанаас үзэхэд уушгины хавдар өвчний 80% орчим нь тамхинаас үүдэлтэй байна. Үүний шалтгааныг сонгоно уу. [1 оноо]

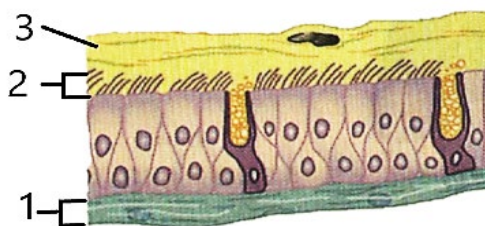
- A. Тамхи асаахад үүсдэг нүүрсний дан исэл нь уушгины хавдрыг үүсгэдэг.
B. Тамхины утааны тоосонцор нь цулцанд орж уушгины чадавхийг багасгаснаар хавдар үүсдэг.
C. Янжуур тамхинд агуулагдах никотины үйлчлэлээр уушгины хавдар өвчин үүсдэг.
D. Тамхины бохины найрлага дахь зарим бодис нь уушгины хавдар үүсгэхэд хамгийн ихээр нөлөөлдөг.
E. Тамхины ишийг ил задгай хаяснаас үүдэлтэй агаарын бохирдол нь уушгины хавдар үүсдэг.

20. Нэгэн хүүхэд хэсэг хугацаанд хурдан гүйсэн ч, удалгүй багтран амьсгалахад хүндрэлтэй болов. Тэрээр тодорхой хугацаанд амарсны дараа амьсгалын тоо жигд болсон. Дараах бүдүүвчээс амьсгалын тоог зохицуулдаг хэсгийг тэмдэглэсэн дугаарыг сонгоно уу. [2 оноо]



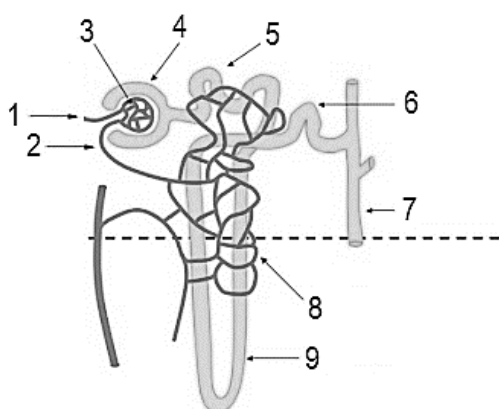
- A. 5
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

21. Мөгөөрсөн хоолойн хананы эсийн зургаас 1- 3 дугаарт тохирох нэрийг зөв харгалзуулсан мөрийг олно уу. [2 оноо]



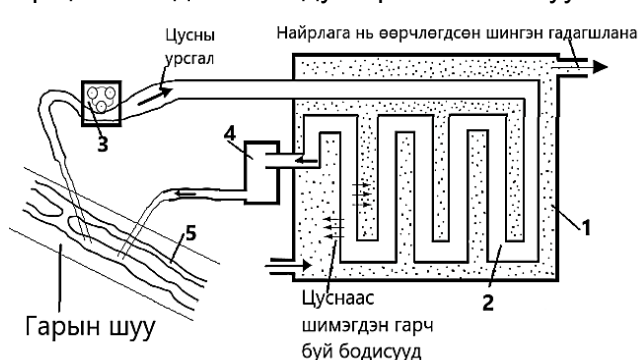
	1	2	3
A	тоос	салс	холбогч эд
B	салс ялгаруулагч эс	салс	холбогч эд
C	холбогч эд	тоос	салс ялгаруулагч эс
D	салс	сормуус	холбогч эд
E	холбогч эд	сормуус	салс

22. Нефроны бүтцийг бүдүүвч болгон харуулав. Тал хээрийн нөхцөлд амьдардаг хөхтөн амьтантай харьцуулахад цөлийн бүсэд амьдардаг хөхтөнд нефроны ямар бүтцүүд нь илүү урт байх вэ? [1 оноо]



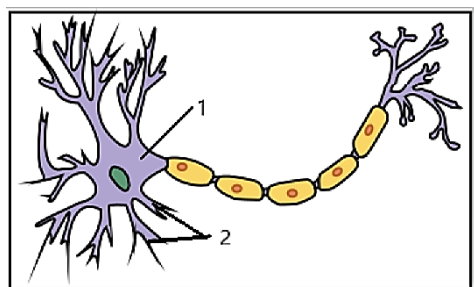
- A. 5, 9
B. 3, 4
C. 5, 6
D. 7, 8
E. 1, 9

23. Өвчний улмаас хэвийн ажиллах боломжгүй болсон бөөртэй хүнийг диализийн аппаратад оруулдаг. Энэ төхөөрөмжийн /нефроны/ Боумений гэр буюу капсулын үүргийг гүйцэтгэж буй бүтцийг тэмдэглэсэн дугаарыг сонгоно уу. [2 оноо]



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

24. Мэдрэлийн эсийн зургаас 1 дугаараар тэмдэглэсэн бүтцийн онцлогийг зөв тодорхойлсон хариултыг сонгоно уу. [1 оноо]



- A. Мэдрэлийн эсийн урт сэртэнгүүд бор бодисоос тогтдог.
B. Мэдрэлийн эсүүдийн их биеийн ихэнх хэсэг нь цагаан бодисоос тогтоно.
C. Мэдрэлийн эсийн их бие нь бор бодисоос тогтоно.
D. Мэдрэлийн эсийн богино сэртэнг аксон гэнэ.
E. Мэдрэлийн эсийн урт сэртэнг нейрон гэнэ.

25. Дотоод шүүрлийн булчирхайн нэр болон гүйцэтгэх үүрэгтэй нь зөв тохируулсан хувилбарыг сонгоорой. [1 оноо]

	Дотоод шүүрлийн булчирхайн нэр	Ялгарах даавар	Гүйцэтгэх үүрэг
A	Бөөрний дээд булчирхайн тархилаг давхарга	глюкокортикоид	Зарим цусны судсыг агшаадаг.
B	Өндгөвч	эстроген	Умайн салст давхаргын хөгжлийг идэвхжүүлэх.
C	Төмсөг	прогестрон	Эр бэлгийн эс үүсэн бүрэлдэхэд нөлөөлдөг.
D	Өнчин тархины урд хэсэг	окситоцин	Умай, сүүний булчирхайн гөлгөр булчингийн эсүүдийн агшилтыг идэвхжүүлнэ.
E	Бамбай булчирхай	эпинефрин	Цусны глюкозын хэмжээг бууруулна.

26. Сүрьеэ, салхин цэцэг, улаан бурхан, томуу зэрэг өвчнүүдийн нийтлэг шинжийг сонгоно уу.

[1 оноо]

- A. Эдгээр өвчний илрэх шинж тэмдгүүд нь адилхан.
- B. Антибиотикоор эмчлэгддэг.
- C. Өвчин үүсгэгч нь нян байдаг.
- D. Эдгээрийн тархах зам нь ижил төсөөтэй.
- E. Өвчин үүсгэгч нь вирус байдаг.

27. Дархлааны эсүүдийн нэр, зураг болон гүйцэтгэх үүрэгтэй нь зөв холбосон мөрийг сонгоно уу.

[2 оноо]

	Дархлааны эсийн нэр		Дархлааны эсийн зураг		Үүрэг
1	Эозинофил	A		I	Өвчин үүсгэгчийг олон удаа залгиж, устгадаг.
2	Лимфоцит-Т	B		II	Өвчин үүсгэгчийг залгиад, өөрөө үхдэг.
3	Нейтрофил	C		III	Өвчин үүсгэгчийг хордуулан устгадаг.
4	Макрофаг	D		IV	Өөрөөсөө задлагч энзим ялгаруулан, шимэгч хорхойг задлан устгадаг.

A. 1- D- I

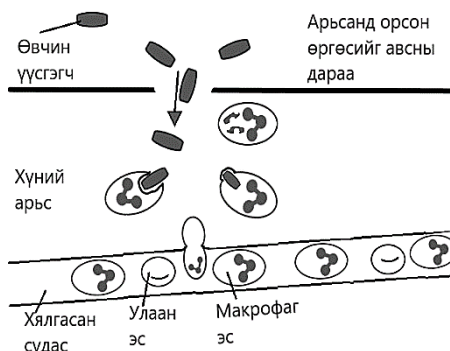
B. 4- A- III

C. 4- C- IV

D. 3- D- I

E. 3- B- II

28. Дархлааны хариу урвалын зургийг ажиглан, цэгийн оронд тохирох үгүүдийг зөв нөхсөн хариултыг сонгоно уу. [2 оноо]



Арьсаар өвчин үүсгэгч нэвтрэх үед хамгаалалтын эхний шатанд 1 дархлааны эсүүд идэвхждэг. Мөн 2 дархлааны эсүүд нь эсрэг бие үүсгэн гадны биетийг устгадаг.

A. өвөрмөц B. өвөрмөц бус C. идэвхгүй D. идэвхтэй

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

29. Эсийн митоз, мейоз хуваагдлын онцлогийг харьцуулсан зөв хувилбарыг сонгоно уу. [1 оноо]

	Митоз	Мейоз
A	Бэлгийн ба бэлгийн бус үржлийн үндэс болдог.	Зөвхөн бэлгийн үржлийн үндэс болдог.
B	Диплоид ба гаплоид эсийн аль алинд явагдана.	Зөвхөн диплоид эсэд явагдана.
C	Профазын үе шатанд кроссинговер явагдана.	Профаз-1 үе шатанд кроссинговер явагдана.
D	Эх эстэйгээ болон өөр хоорондоо ижил төл эсүүд үүсдэг.	Эх эсээсээ генетикийн хувьд ялгаатай төл эсүүд үүсдэг.
E	2n- n	2n- 2n

30. Хромосомын бүтэц, онцлогтой холбоотой өгөгдлүүдийг зөв харгалзуулсан хувилбарыг сонгоно уу. [1 оноо]

1	2	3	4
эухроматин	хроматин	кариотип	хромосом
A	B	C	D
Эсийн хуваагдлын тодорхой шатанд бий болдог савханцар хэлбэрийн нягт бүтэц.	Генийн транскрипци явуулдаг эрчлээс сул хроматины хэсэг.	Хромосомын хэлбэр хэмжээ, байрлал зэргийг харуулсан үзүүлэлт.	Эсийн хуваагдлын профаз шатанд эрчлэгдэн нягтарч, метафаз шатанд хамгийн тод харагддаг.

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

31. Эсийн хуваагдлын талаарх ойлголтуудаас зөв тайлбар бүхий дугаарыг тэмдэглэнэ үү. [2 оноо]

- Хромосомын 2 иж бүрдэлтэй эс- 2n
- Хүний биеийн эсийн хромосомын тоо- 46
- Хүний бэлгийн эсийн хромосомын гаплоид бүрдэл- 2n
- Эсийн мейоз 1-р хуваагдлаар гомолог биш хромосомууд сална.
- Дрозифилл ялааны биеийн эсийн хромосомын тоо- 8

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

32. ДНХ, РНХ болон ГФА-ы ижил бүтцийг сонгоно уу. [1 оноо]

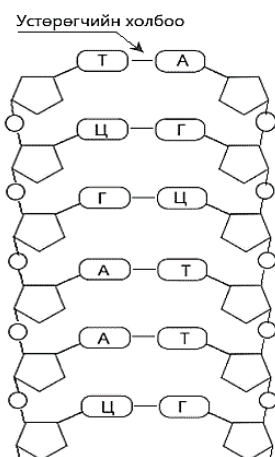
A. Нуклейн хүчил B. Аденин C. Урацил D. 3 фосфат бүлэг E. Рибоз

33. ДНХ болон РНХ-ийн бүтцийг хүснэгтэд өгөгдсөн молекул томьёотой зөв тохируулсан хариултыг сонгоно уу. [1 оноо]

Молекулын бүтэц						
Дугаар	1	2	3	4	5	6

- A. ДНХ- 1, 5, 6, РНХ- 1, 3, 6
 B. ДНХ- 2, 3, 4, РНХ- 2, 3, 5
 C. ДНХ- 2, 4, 6, РНХ- 1, 3, 4
 D. ДНХ- 2, 3, 5, РНХ- 2, 3, 4
 E. ДНХ- 3, 4, 5, РНХ- 1, 2, 5

34. ДНХ-ийн молекулын бүтцэд устөрөгчийн холбоо нийт хэд байна вэ? Зөв хариултыг сонгоно уу. [2 оноо]



- A. 6
 B. 12
 C. 15
 D. 18
 E. 24

35. Генетикийн кодын хүснэгтийг ашиглан ДНХ-ээс мРНХ, амин хүчлийн нийлэгжих дарааллыг зөв харгалзуулсан хувилбарыг сонгоно уу. [2 оноо]

Амин хүчлийн нэр	Кодон буюу төлөөлөл триплет					
Аланин	ГЦУ	ГЦЦ	ГЦА	ГЦГ		
Арганин	ЦГУ	ЦГЦ	ЦГА	ЦГГ	АГА	АГТ
Валин	ГУУ	ГУЦ	ГУА	ГУГ		
Лейцин	ЦУУ	ЦУЦ	ЦУА	ЦУГ	УУА	УУГ
Лизин	ААА	ААГ				
Метионин	АУГ					
Фенилаланин	УУУ	УУЦ				

№	ДНХ-ийн суурь гинж		мРНХ		Нийлэгжих амин хүчил
1	ГАЦ	A	ГЦГ	I	Лей
2	ЦГЦ	B	ЦУГ	II	Ала
3	ТЦЦ	C	ЦГГ	III	Арг
4	ГЦЦ	D	АГГ	IV	Арг
5	ААТ	E	УУЦ	V	Фен

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

36. Удамшил хувьслын үндсэн ухагдахуунуудыг зөв илэрхийлсэн хувилбарыг сонгоно уу. [1 оноо]

A	Бие махбодын гадаад илрэлийн шинж тэмдгийг генотип гэнэ.	Удамшил хувьслыг судалдаг шинжлэх ухааныг генетик гэнэ.	Т.Бовери, У.Саттон нар шинж тэмдгүүд хромосомоор дамжин удамших таамаглалыг дэвшүүлсэн.
B	Г.Мендель удамшлын хүчин зүйлс байдаг тухай санал дэвшүүлж байсан.	Бие махбодын нийт шинж тэмдгийн генийн илрэлийг доминант гэнэ.	Эцэг эхийн шинж тэмдэг үр төлд дамжин хадгалагдах чадварыг удамшил гэнэ.
C	Т.Морган удамшлын судалгаандаа таримал вандуйг сонгосон.	Жимсний ялаа үржил сайтай бөгөөд нэг удаагийн үржлээр хэдэн зуун үр төл төрүүлдэг.	Вандуйн үрийн өнгө, гадаргууг хариуцсан генүүд өөр өөр хромосом дээр байрладаг.
D	Гадаад орчны янз бүрийн хүчин зүйлийн улмаас бодгалийн морфологийн болон физиологийн шинж чанарт илрэх хувьслыг модификаци гэнэ.	Вандуйн үрийн өнгө, гадаргууг хариуцсан генүүд нэг хромосом дээр байрладаг.	Г.Мендель удамшлын судалгаандаа таримал вандуйг сонгосон.
E	Флуоресцент ашиглан тодорхой генийг тодруулан харж байрлалыг тогтоох боломжтой.	Удамшлын материаллаг үндэс болох ген хромосомын түвшинд гарах хувьслыг мутац гэнэ.	Генүүд хромосом дээр цувж байрлах ба нэг хромосом дээр байрлах генүүд хамт удамшдаг.

37. Дараах өгөгдлүүдийг анхааран уншиж байгалийн шалгаралд хамаарах ойлголтыг сонгоорой.

[2 оноо]

- Шалгарлын үндсэн материал нь нэгэн биеийн удамших хувьсал дээр явагддаг.
- Хүний эрэлт хэрэгцээнд нийцсэн байдаг.
- Мал аж ахуй газар тариалан эрхлэх болсон үеэс эхэлсэн.
- Дэлхий дээр амьдрал үүссэн тэр цагаас эхлэн амьд ертөнцийн хөгжлийн түүхийн турш үргэлжилж байна.
- Шинэ салбар зүйл, дэд зүйл үүснэ.

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

38. Байгалийн болон зориудын шалгарлын хэлбэрүүдийг тохирох жишээтэй нь зөв харгалзуулсан хувилбарыг олно уу.

[2 оноо]

Шалгарлын хэлбэрүүд	Жишээ:
1. Зориудын Шалгарал 2. Байгалийн шалгарал	A. Хүмүүс сүү багатай үнээ, цөөн өндөг гаргадаг тахиагаа хүнсэндээ голчлон хэрэглэдэг. B. Тагтааны зэрлэг өвгийг хооронд нь харьцуулан судалж, гэрийн тэжээвэр тагтааны 150 гаруй үүлдрийг гарган авсан. C. Зодоонч тахианы үүлдэрүүд D. Хамгийн хүчирхэг том эвэртэй тэхнүүд үржлийн үедээ бусад эрэгчин амьтдыг дарангуйлснаар сүрэгтээ өөрийн давуу байдлыг бий болгодог. E. Гоёлын болон тулааны нохойн үүлдэр F. Бужирга шувууд Өмнөд америкаас Галапагоссын арал дээр шилжин суурьшсан.

A. 1- B, C, D, A, 2- E, F
D. 1- A, B, C, E, 2- D, F

B. 1- A, B, 2- C, D, F, E
E. 1- A, B, D, E, 2- C, F

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

39. Дараах цусны бүлгийн генотипүүдээс бүх бүлгийн цустай хүүхэд төрөх эцэг эхийн боломжит хувилбарыг сонгоно уу. [1 оноо]

- A. AB x AA B. AO x OO C. BO x AO D. OO x AB E. AA x AO

40. Улаан лоолийн жимсний улаан өнгө нь шар өнгөө давамгайлан удамшдаг. Гетерозигот улаан өнгийн жимстэй лоолийг шар жимстэй лоольтой эрлийзжүүлэхэд шар өнгийн жимстэй лооль гарах магадлалыг олно уу. [2 оноо]

- A. 75% B. 0% C. 25% D. 100% E. 50%

41. Амьтны бараан өнгө нь цайвар өнгөө давамгайлж удамшдаг. Туулайны аж ахуйд бараан өнгөтэй туулайнуудыг эвцэлдүүлэхэд 321 цайвар өнгийн бөжин төрсөн. Тэгвэл бараан өнгийн хэдэн бөжин төрсөн бэ? [2 оноо]

- A. 963 B. 1284 C. 321 D. 642 E. 160

42. Цэгийн оронд тохирох үгийг нөхсөн хувилбарыг сонгоно уу. [1 оноо]

Ферментерт мөөгөнцрийг өсгөвөрлөн 1..... гарган авах нь 2 ийн арга юм. Харин 3..... өсгөвөрлөн хүний цусны уургийг гарган авах нь 4 ийн арга юм.

- A. эрлийз ДНХ-тэй нян B. биотехнологи C. антибиотик D. генийн инженерчлэл

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

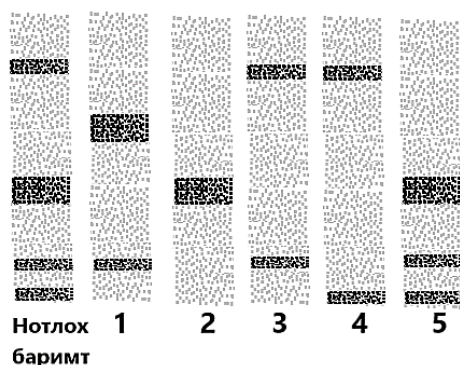
B. 1A, 2B, 3C, 4D

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

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

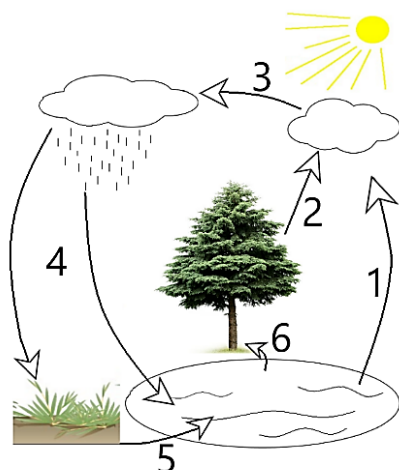
E. 1D, 2A, 3B, 4C

43. Хэргийн газрын үзлэг хийх явцад цуглуулсан зарим нотлох баримт дээр үлдсэн ДНХ-ийн дээжинд шүүхийн шинжилгээ хийв. Шинжилгээний хариуг үндэслэн жинхэнэ гэмт хэрэгтнийг олно уу. [2 оноо]



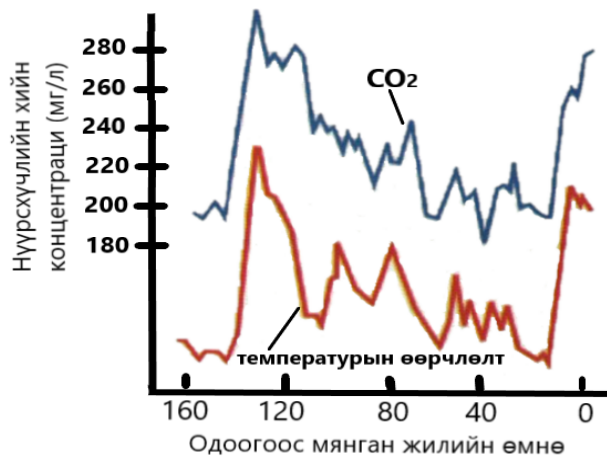
- A. Сэжигтэн 1
B. Сэжигтэн 3
C. Сэжигтэн 5
D. Сэжигтэн 2
E. Сэжигтэн 4

44. Усны эргэлтийн зурагт транспирацын үзэгдлийг хэд дугаараар тэмдэглэсэн бэ? [1 оноо]



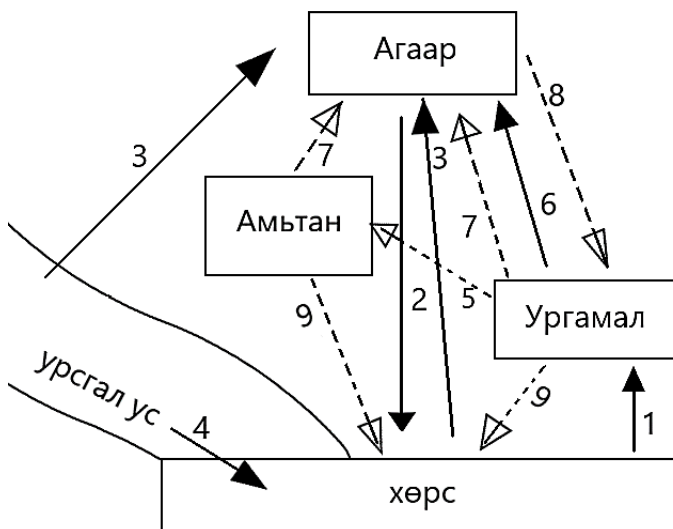
- A. 1
B. 3
C. 5
D. 4
E. 2

45. 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. [1 оноо]



- A. Өнөөдрийн хувьд агаарт агуулагдах CO_2 -ийн хэмжээ /одоо -360 мг/л байгаа/ 120-140 мянган жилийн өмнөх үзүүлэлтээс хэтрээгүй байна.
- B. 140 000 жилийн турш CO_2 -ийн хэмжээ буурсан нь дэлхий хүйтэрч, ургамлан бүрхэвч багассантай холбоотой.
- C. Агаар дахь CO_2 хэмжээ болон агаарын температур нь хоорондоо урвуу хамааралтай байна.
- D. Агаар дахь CO_2 хэмжээ болон агаарын температур нь хоорондоо шууд хамааралтай байна.
- E. Графикаас харахад ирээдүйд CO_2 -ын хэмжээ буурч, дэлхийн дулаарал нэмэгдэнэ.

46. Байгаль дахь ус /шулуун шугамаар/, нүүрстөрөгчийн /тасархай шугамаар/ эргэлтийг бүдүүвчээр харуулав. 1, 3, 5, 7, 9 дугаараар илэрхийлсэн үйл явцыг зөв нэрлэсэн мөрийг сонгоно уу. [2 оноо]



	1	3	5	7	9
A	шингээх	уурших	хэрэглэх	амьсгалах	задрах
B	задрах	амьсгалах	уурших	хэрэглэх	шингээх
C	хэрэглэх	задрах	шингээх	уурших	амьсгалах
D	амьсгалах	хэрэглэх	задрах	шингээх	уурших
E	уурших	шингээх	амьсгалах	задрах	хэрэглэх

47. Популяцын тоо толгой ихсэхэд зарим амьтад үр төлөө барьж идэх үзэгдэл ажиглагддаг. Үүнийг гэнэ. [1 оноо]

A. Динамик B. Иммиграци C. Нягтшил D. Каннибализм E. Эмиграци

48. Популяцын бүтцийн хэлбэрүүдийг жишээтэй нь зөв харгалзуулсан хувилбарыг сонгоно уу.

[2 оноо]

	Популяцын бүтцийн хэлбэрүүд		Жишээ
1	Насны бүтэц	A	Нүүдлийн шувууд буцахын өмнө цугларч сүрэглэдэг.
2	Орон зайн бүтэц	B	Баавгай үнэрт шингэнээрээ газар нутгаа тэмдэглэдэг.
3	Зан араншингийн бүтэц	C	Тарвагыг мөндөл, хотил, шар хацар, бурхи гэх мэт нэрлэдэг.

A. 1B, 2A, 3C

B. 1C, 2A, 3B

C. 1C, 2B, 3A

D. 1A, 2B, 3C

E. 1A, 2C, 3B

49. Экосистем бол биосферийн амьд биеийн тархалтын мужлалын нэгж бөгөөд Ю.Одумын ангилснаар хуурай газрын экосистемд аль нь орох вэ?

[1 оноо]

A. Намаг

B. Тундр

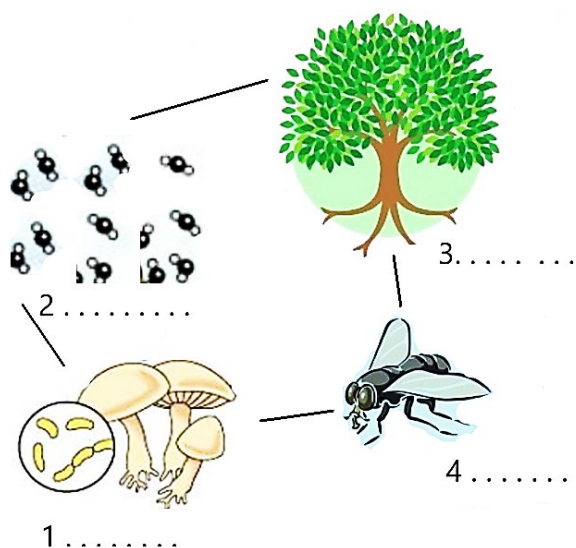
C. Цэнгэг ус

D. Далай тэнгис

E. Урсгал ус

50. Зурагт өгөгдсөн экосистемийн бүрдлийн 1- 4 дугаарт холбогдох өгөгдлүүдийг тохирох тайлбар (A- D)-тай нь зөв харгалзуулсан хувилбарыг сонгоно уу.

[2 оноо]



A. Нарны гэрлийн нөлөөгөөр нүүрсхүчлийн хий, ус хоёроос шим бодис нийлэгжиж бусад амьд биеийн тэжээлийн нөөц болно.

B. Бэлэн шим тэжээлийн бодисоор хооллодог амьд бие.

C. Амьд биеийн гарал үүсэлтэй чулуун нүүрс, газрын тос, шатдаг хий, хүлэр занар, шохой, эрт галавын амьтан ургамлын чулуужсан үлдэгдэл.

D. Шим нэгдлийг задалж эрдэсжүүлэн анхны байдалд оруулж, ялгадас сэг зэмээр хооллогчид.

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

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

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

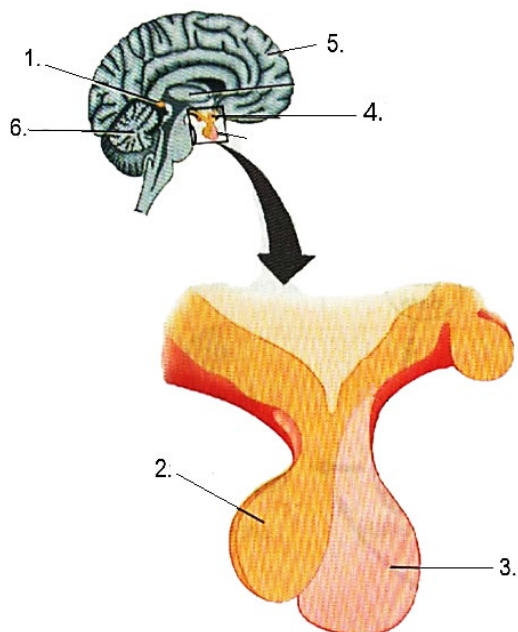
D. 1D, 2C, 3A, 4B

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

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ. ЗАДГАЙ ДААЛГАВАР

Санамж: Хоёрдугаар хэсэг нь 4 даалгавартай, нийт 24 оноотой. **Хариултын хуудасны заавартай сайтар танилцаарай.**

2.1. Мэдрэлийн эрхтэн болон дотоод шүүрлийн булчирхай (1- 6)- н байрлалын зургийг ажиглан, гүйцэтгэх үүрэг (А- Н)- тэй нь тохируулна уу. (Илүү өгөгдөл байгааг анхаарна уу) [6 оноо]



	Гүйцэтгэх үүрэг
A	Өдөр тутмын хэмнэлийг зохицуулах, бэлэг эрхтний боловсролтод оролцоно.
B	Антидиуретик (АДГ) буюу вазопрессин цусны осмос концентрацыг хэвийн байлгахад тусалж, бөөрөнд ус дахин эргэн шимэгдэх үйл явцыг нэмэгдүүлнэ.
C	Бөөрний дээд булчирхайн холтослог давхаргад үйлчилнэ.
D	Өнчин тархины өмнөд хэсгийн бүх дааврын ялгаралтыг удирдан хянадаг.
E	Араг ясны булчингийн агшилт, суралцах, сэтгэл хөдлөл, ой санамж, хүртэхүйн төв болдог.
F	Олон янзын нарийн хөдөлгөөнийг удирдах төв болдог.
G	Өсөлтийн даавар нь биеийн өсөлт, бодисын солилцооны үйл ажиллагааг идэвхжүүлнэ.
H	Умайн давхаргын хөгжлийг идэвхжүүлнэ.

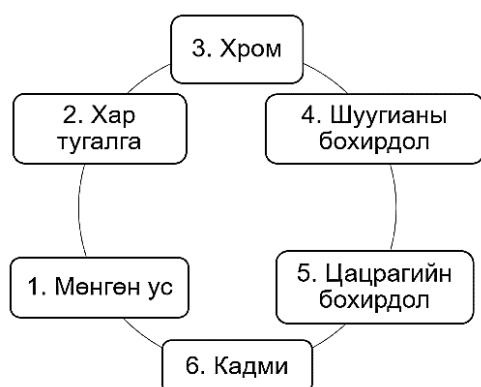
2.2 Моногибрид эрлийзжүүлгийн талаар өгөгдсөн өгүүлбэр (1- 6)- ийг уншаад генетикийн нэр томьёо, ухагдахуунууд (А- Н)- тай нь зөв харгалзуулна уу. (Илүү өгөгдөл байгааг анхаарна уу) [6 оноо]

- Удамшлаараа ялгаатай 2 биеийн эрлийзжүүлгээс гарсан үр төлийг гэнэ.
- Шинж тэмдгийг тодорхойлж байгаа генүүд хромосомын тодорхой хэсэг дээр байрладаг ба энэ байрлалыг гэнэ.
- Моногибрид эрлийзжүүлгийн генотип байдаг.
- Хоёр ижил аллель генүүдийг гэнэ.
- Эр, эм бэлгийн эсийн нийлэх боломжит бүх хувилбаруудыг ашиглан тогтоодог.
- АОВ цусны бүлгийн аллелиудыг гэнэ.

А- локус В- эрлийз удам С- гомозигот D- (1:2:1) Е- олон аллельт ген

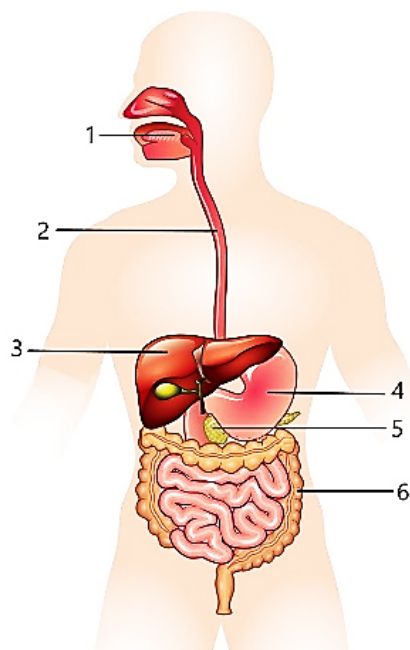
F- Пеннетийн тор G- цэвэр удам Н- (3:1)

2.3 Бүдүүвчид өгөгдсөн экосистемийн бохирдлын төрлүүд (1- 6)- ийг эх үүсвэр, сөрөг үр дагаврууд (А- F)- тай нь зөв харгалзуулна уу. [6 оноо]



	Эх үүсвэр	Сөрөг үр дагавар
A	Ашигт малтмал, алт олборлолт	Төв мэдрэлийн тогтолцоог гэмтээж, ургийн гажиг үүсгэнэ.
B	Дотоод шаталтат хөдөлгүүр бүхий автомашинууд	Амьсгал болон цусны эргэлтийн тогтолцоонд сөргөөр нөлөөлдөг.
C	Боловсруулаагүй нүүрс, хог хаягдлыг нам температурт шатаах	Мэдрэлийн тогтолцоог гэмтээж, ясны эдийг өвчлүүлдэг.
D	Арьс ширний үйлдвэр	Хорт хавдар үүсгэж, элэг, бөөр, зүрхийг өвчлүүлдэг.
E	Атомын цахилгаан станц	Хорт хавдар үүсгэх нөхцлийг бүрдүүлдэг.
F	Чанга хөгжим, машины дуут дохио	Мэдрэлийн тогтолцоог ядраан, сонсголын эрхтэнд муугаар нөлөөлдөг.

2.4 Хоол боловсруулах эрхтэн тогтолцооны зурагт өгөгдсөн 1- 6 дугаартай эрхтнүүдийг үүрэгтэй нь (А- F) зөв тохируулна уу. [6 оноо]



	Хоол боловсруулах эрхтнүүдийн үүрэг
A	Глюкозыг гликоген хэлбэрээр нөөцөлдөг.
B	Бичил флорын үйл ажиллагаагаар В, К аминдэмүүдийг нийлэгжүүлнэ.
C	Пепсин энзимийн оролцоотой уураг задарна.
D	Цагираг болон тууш булчингийн агшилтаар хоол тэжээлийг дамжуулах.
E	Цардуулыг мальтоз болгон задална.
F	Шүүрэл нь 12 нугалаа гэдсэнд цутгаж хоол тэжээлийг боловсруулахад оролцоно.