Аймаг, Хот_____	Сурагчийн код_____

УЛСЫН БИОЛОГИЙН XXIX ОЛИМПИАДЫН ХОЁРЫН ДАВАА

9-р анги

2019 оны 3-р сарын 25

Нийт оноо: 55

Үргэлжлэх хугацаа: 60 минут

Тайлбар:

1. Онолын шалгалтын “А” хэсэг нь “Үнэн эсвэл Худал” нөхцөлт асуулт **(Нийт 30 оноо)**. “Үнэн эсвэл Худал” нөхцөлт асуултад өгөх онооны :
   - Дөрвөн асуултад бүгдийг зөв хариулсан бол 1.5 оноо
   - Гурван асуултад зөв хариулсан бол 0.9 оноо
   - Хоёр асуултад зөв хариулсан бол 0.3 оноо
   - Нэг асуултад зөв хариулсан тохиолдолд 0 оноо байна.

   Зөв хариултаа “А” хэсгийн хариултын хуудас” дээр Үнэн бол “√”, худал бол “O” гэж тэмдэглэн хариулна.

2. “Б” хэсэг нь “Даалгавар” **(Нийт 25 оноо)** ба зөв хариултаа мөн “Б хэсгийн хариултын хуудас” дээр хариулна.
3. Зөвхөн Хариултын хуудас дээр бичсэн хариултыг шалгаж оноо өгнө гэдгийг анхаарна уу!
4. Зөв хариултаа баллаж болохгүй! Балласан тохиолдолд чагтаар тэмдэглэж шинэ зөв хариултаа хажууд нь бичиж дугуйлна уу.

Амжилт хүсье!

ОНОЛЫН ШАЛГАЛТ “А” ХЭСЭГ (нийт 30 оноо)

1. Хүний уртавтар тархи ямар төвүүдийг зохицуулдаг вэ? Дараах хариултууд Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

A) Судас хөдөлгөгч төв
B) Зүрхний үйл ажиллагааг зохицуулагч төв
C) Амьсгалын төв
D) Дулаан зохицуулагч төв

2. Сээр нуруутан амьтдын хоол боловсруулах үйл ажиллагаанд оролцдог эрхтэнүүдийг сонгож Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

A) Нойр булчирхай
B) Бамбай булчирхай
C) Элэг
D) Бөөрний дайвар булчирхай

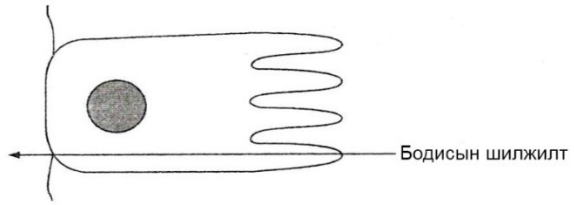
3. Хөвчтөн амьтдын дараах шинжүүдийг Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу?

A) Дотоод араг ястай.
B) Төв мэдрэлийн тогтолцоо нь нуруун талд байрлана.
C) Төв мэдрэлийн тогтолцоо нь хэвлийн талд байрлана.
D) Хоол боловсруулах суваг нь хөвчний доор байрлана.

4. Загасны биеийн бүтэц, үйл ажиллагаатай холбоотой дараах шинжүүдийн Үнэн эсвэл Худал болохыг ялгана уу.

A) Бие нь толгой, их бие, сүүл гэсэн хэсгээс тогтоно.
B) Заламгайн нум нь тулгуурын үүрэгтэй.
C) Цээжний ба хэвлийн сэлүүрүүд хос байна.
D) Загасны цусыг цэвэршүүлдэг гол эрхтэн нь түүний гэдэс.

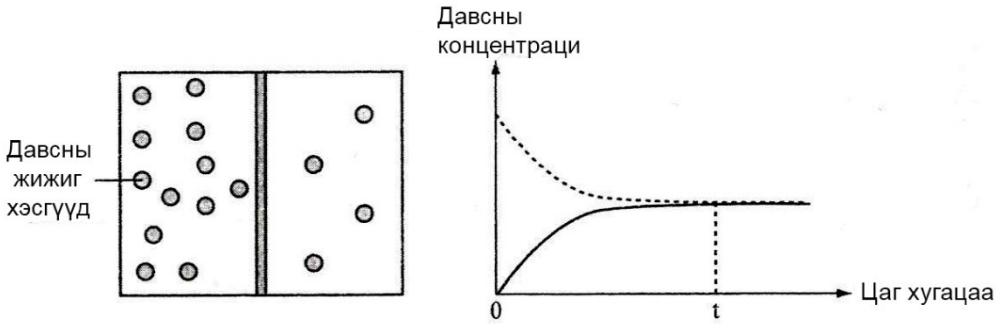
5. Зарим эсүүд бодисыг шимэх гадаргуугийн талбайг нэмэгдүүлсэн нэмэлт бүтцүүдийг агуулсан байдаг.



Энэхүү эсийн зурагтай танилцан, дараах хариултуудын Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

A) Ургамлын үндэсний зарим эсүүд зурагт үзүүлсэнчлэн усыг шимэх нэмэлт гадаргуун бүтцийг олноор агуулсан байна.
B) Дээрхи үндэсний эсүүд хөрснөөс ус болон эрдэс бодисыг энгийн диффузийн тусламжтай шингээн авна.
C) Зурагт үзүүлсэн эс тэжээлийн бодисыг шингээн авахдаа идэвхитэй зөөвөрлөлт явуулах тул олон тооны митохондритой байна.
D) Эсийн дагуу бодис нэвт зөөвөрлөгдөхөд эсийн гадна болон дотоод орчны усны потенциалын зөрүү шийдвэрлэх үүрэг гүйцэтгэнэ.

6. Зураг А-д хагас нэвтрүүлэгч мембранаар тусгаарлагдсан ялгаатай концентраци бүхий давсны уусмалууд өгөгдөв. Мембранаар зөвхөн ус нэвтрэх ба давсны молекулууд нэвтрэхгүй. Зураг В-д тодорхой хугацааны туршид тэдгээр уусмалуудын давсны концентрацийн өөрчлөлтийг харуулжээ.



Зураг А **Зураг В**

Зурагт өгөгдсөн мэдээллийг ашиглан дараах хариултуудын Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

A) Зураг А-д давсны уусмалын их концентрацитай хэсгээс бага концентрацитай уусмал руу усны молекулуудын диффуз явагдана.
B) Зураг А-ийн мембраны зүүн талын давсны уусмалын усны потенциал нь эсрэг талын уусмалаас бага байна.
C) Зураг В-д үзүүлсэн “t” хугацааны дараа хагас нэвтрүүлэгч мембраны хоёр талын уусмалын концентраци ижил болсон байна.
D) Зураг В-д харуулсан тасархай зураас мембраны баруун талын давсны уусмалын концентрацийн өөрчлөлтийг илэрхийлнэ.

7. Орчин үеийн ангилал зүйд дараах судалгааны үр дүн чухал болохыг тодорхойлно уу.

A) Морфологийн судалгааны үр дүн
B) Анатоми ба физиологийн судалгааны үр дүн
C) Молекулбиологийн судалгааны үр дүн
D) Экологийн судалгааны үр дүн

8. R.H. Whittaker 1969 онд амьд организмын ангиллын таван аймгийн системийг зохиосон. Тэгвэл хөх-ногоон замагт хамаарах шинжүүдийн Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

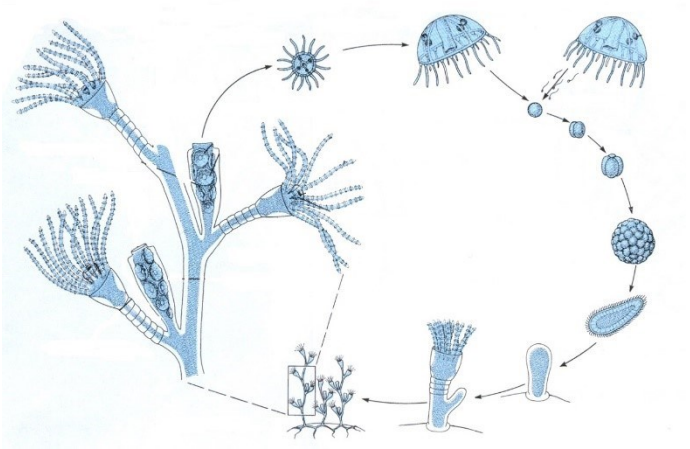
A) Эдгээр нь азотыг нийлэгжүүлнэ.
B) Эдгээр нь нь метан ялгаруулах нэгэн төрлийн *Archaea* юм.
C) Эдгээр нь прокариот организм.
D) Эдгээр нь олон янзын хооллолттой.

9. Хорхойн хүрээний төлөөлөгчийн зургийг ажиглаад доорх асуулт Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.



A) Энэ хүрээнийхэнд хоёрдогч хөндий хөгжсөн.
B) Энэ хүрээнийхэнд арьс-булчингийн уут хөгжсөн.
C) Энэ хүрээнийхэнд биеийн хөндий хөгжөөгүй.
D) Энэ хүрээнийхэнд протоцель хөгжсөн.

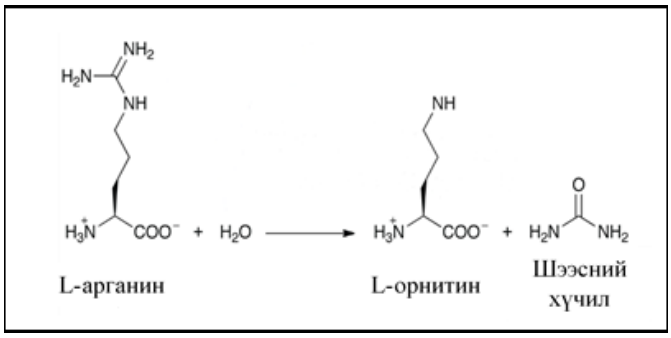
1**0.** Зурагт нэгэн хүрээний төлөөлөгчийн амьдралын эргэлтийг үзүүлжээ. Зургийг ашиглан доорх тодорхойлолтууд Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.



Энэхүү хүрээний төлөөлөгчдөд биеийн:

A) тэгш хэмт буюу симметрик бүтэцтэй.
B) хоёр талын тэгш хэмт буюу билатериаль бүтэц хөгжсөн.
C) цацраг тэгш хэмт буюу радиаль бүтэц хөгжсөн.
D) тэгш хэмт бус буюу асимметрик бүтэцтэй.

11. Энэхүү урвалын тэгшитгэлийг ажиглан дараах тодорхойлолтууд Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.



A) Дээрх урвалыг хурдасгагч фермент нь аргиназа.
B) Урвалыг хурдасгагч нь трансфераза ангийн фермент.
C) Эсийн митохондрид явагддаг урвал.
D) Идэвхжүүлэгч нь манган.

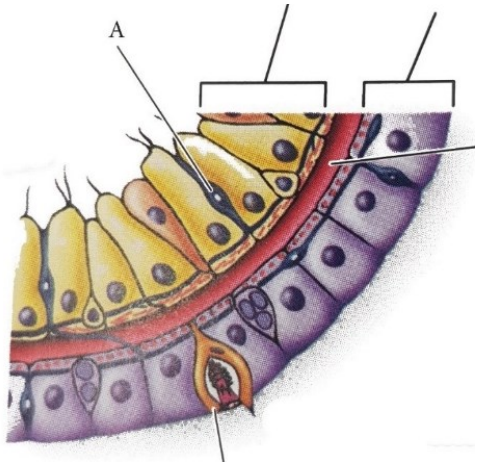
12. “Аланил – глутамил – глицил – аланил – лейцин” гэх пептидийн талаарх дараах тодорхойлолтууд Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

A) дисульфидын холбоо агуулсан.
B) таван пептид холбоо агуулсан.
C) дөрвөн пептид холбоо агуулсан.
D) молекул масс нь 458 дальтон.

13. Үетний овгийнхон малын бэлчээр тэжээлийн гол ургамал болохын зэрэгцээ хоол хүнсэнд өргөн ашиглагдддаг хүнсний ургамал юм. Энэ овгийн ургамал байгалийн бүх бүс бүслүүрт өргөн тархаж ургамлын нөмрөгийг бүрдүүлдэг. Дараах шинж тэмдгүүд Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

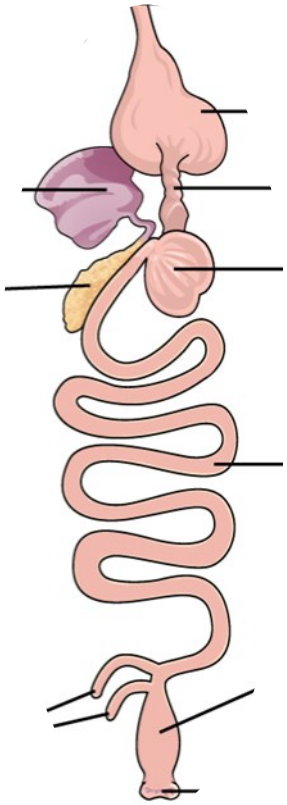
A) Үетний овгийн ургамлын навч бүтэн юмуу хагалбар цуулбар байдаг.
B) Цэцэг нь түрүүхэнд байрладаг.
C) 5 дохиур, 1 үр боловсрох оронтой.
D) Үр жимс нь жижигхэн, зарим нь хонхорцог.

14. Хөндий хэвлийтэн амьтдын бие нь хоёр давхаргаас тогтох ба зурагт “A” үсгээр тэмдэглэсэн эсийн үүргийг Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.



A) Гастродерм бүрхүүлийн эсийн хооронд байрлах тул хоол боловсруулах үүрэгтэй эс.
B) Биеийг хамгаалах үүрэгтэй харвагч эс.
C) Сарнимал мэдрэлийн системийг үүсгэгч эс.
D) Гастродермийн давхрааны сэртэнтэй мэдрэгч эс.

15. Зурагт үзүүлсэн эрхтэн тогтолцооны бүтцийг ажиглан ямар амьтны, ямар эрхтэн болох талаар дараах тодорхойлолтууд Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

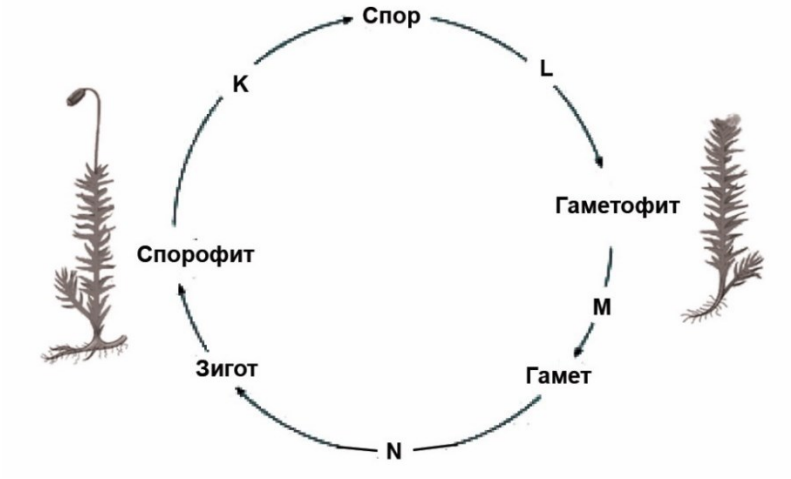


A) Гүеэ хөгжсөн тул шувууны хоол боловсруулах эрхтэн байна.
B) Булчинт ходоод үзүүлсэн тул шувууны хоол боловсруулах эрхтэн болно.
C) Бүдүүн болон шулуун гэдэсний ялгарал гараагүй тул шувууны хоол боловсруулах эрхтэн байна.
D) Элэг, нойр булчирхайн хөгжил сайн тул махан идэшт гүрвэлийн хоол боловсруулах эрхтэн болно.

16. Эсийн хуваагдлын талаар дараах ойлголтуудыг Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

A) Мейоз хуваагдлын метафаз I шатанд гомолог хромосомууд эсийн төв шугамын дагуу ар араасаа дараалан байрлана.
B) Бэлгийн болон биеийн эсүүдийн бөөмд гомолог хромосомууд хосоороо агуулагдана.
C) Нэгэн зарааны биеийн эсийн хромосомын бүрдэл “2n=34” бол тэдний бэлгийн булчирхайн эсүүдийн мейоз хуваагдлын үед 34 хос гомолог хромосом үүснэ.
D) Монголын талын шар үнэгний сперм 36 хромосомтой байх ба тэрээр 72 хромосомтой эм шар үнэгтэй үржилд орсоны дараа тэдний гаврууд 108 хромосомтой байна.

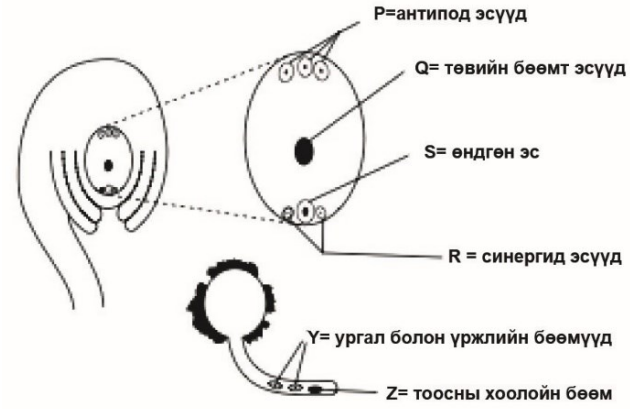
17. Зурагт хөвдийн амьдралын мөчлөгийн үе шатуудыг тоймлон харуулав.



Хөвдийн амьдралын мөчлөгүүдийн талаарх дараах хариултуудын Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

A) Хөвдийн амьдралын мөчлөгийн K шатанд эсийн мейоз хуваагдлаар гаплоид бүрдэлтэй эсүүд үүснэ.
B) Хөвдийн амьдралын мөчлөгийн M шатанд гаметофитийн эсүүдийн мейоз хуваагдлаар бэлгийн эсүүд (гамет) үүснэ.
C) Хөвдийн амьдралын мөчлөгийн L болон M шатуудад эсийн митоз хуваагдал явагдана.
D) Хөвдийн гаметофит биеийн дээд хэсэгт архегон, доод навчинцаруудын дунд антерид байрлах ба N шатанд борооны ус, чийгээр дамжин антеридад байрлах спермүүд архегонд орж үр тогтолт явагдана.

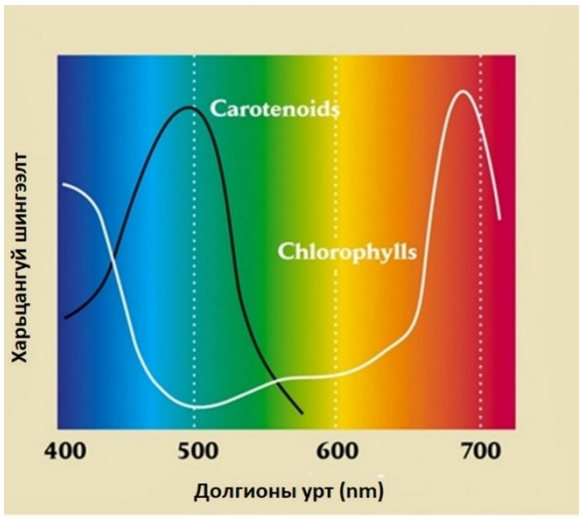
18. Зурагт цэцэгт ургамлын давхар үр тогтолт болон энэ үйл явцад оролцдог ургамлын чухал бүтцүүд болох үрт нахиа болон тоосны мөхлөгийн хөндлөн огтлолыг үзүүлэв.



Үрт нахиа болон тоосны мөхлөгийн бүтцийн хэсгүүдтэй танилцан, дараах хариултуудын Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

A) Q болон Z хослолын үр дүнд үрийн нөөц тэжээлийн бодис эндосперм үүснэ.
B) Y болон Q хослолын үр дүнд хромосомын триплоид бүрдэлтэй бөөм үүснэ.
C) S болон Z хослолын үр дүнд ирээдүйн спорофит бие болон хөгжих үр тогтсон өндгөн эс үүснэ.
D) P болон R хослолын үр дүнд үрийн гаднах хатуу хальс бий болох ба энэ нь үрт ургамлын халуун хуурай нөхцлийг тэсвэрлэх дасан зохилдолгоо юм.

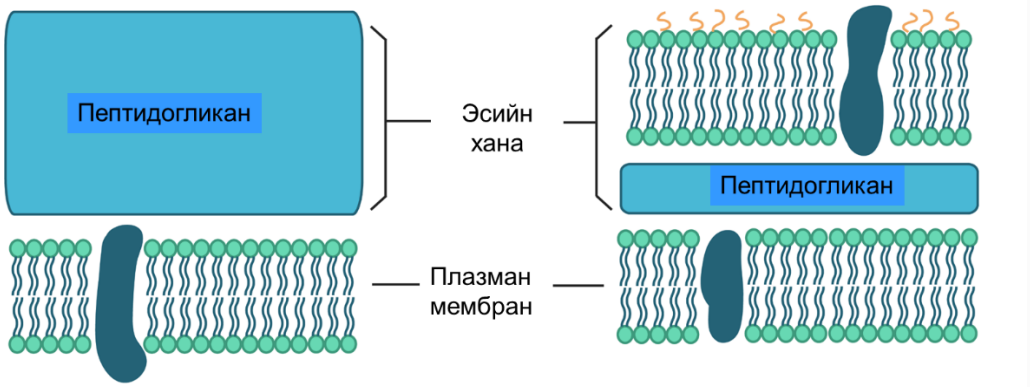
19. Нарны цацраг нь биосферийн энергийн анхдагч эх үүсвэр бөгөөд долгионы урт болон давтамжийн хэмжээгээр ялгаатай, мөн биетүүдийн долгионы уртын шингээлт болон ойлголт нь өөр өөр байдаг. Ногоон ургамлууд, замаг болон зарим зүйлийн бактериуд нарны гэрлийг шингээж фотосинтезийн процессдоо ашигладаг. Нарны гэрлийн энергийг шингээх үүрэг бүхий ургамлын пигментүүдийн (каратенойдууд ба хлорофиллүүд) долгионы уртуудын шингээлтийн харьцангуй утгыг доор харууллаа. (Carotenoids- каратенойдууд; Chlorophylls- хлорофиллүүд).



Дараах нөхцлүүд Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу.

A) Хлорофиллүүд ба каратенойдуудын 550-600 нм урт бүхий долгионыг шингээх эрчим нь ойролцоо.
B) Хлорофиллүүд нь 500-600 нм урт бүхий долгионы ихэнхийг шингээдэг учраас ургамал ногоон өнгөтэй.
C) Хлорофиллүүд нь 500-600 нм урт бүхий долгионы ихэнхийг ойлгодог учраас ургамал ногоон өнгөтэй.
D) Хлорофиллүүд нь каратенойдуудтай харьцуулахад долгионы уртын илүү өргөн мужид шингээлт явуулдаг.

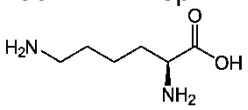
20. Зурагт грам эерэг болон сөрөг бактерийн эсийн хананы бүтцийг үзүүлсэн байна. Тэгвэл дараах тодорхойлолтуудын Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу?



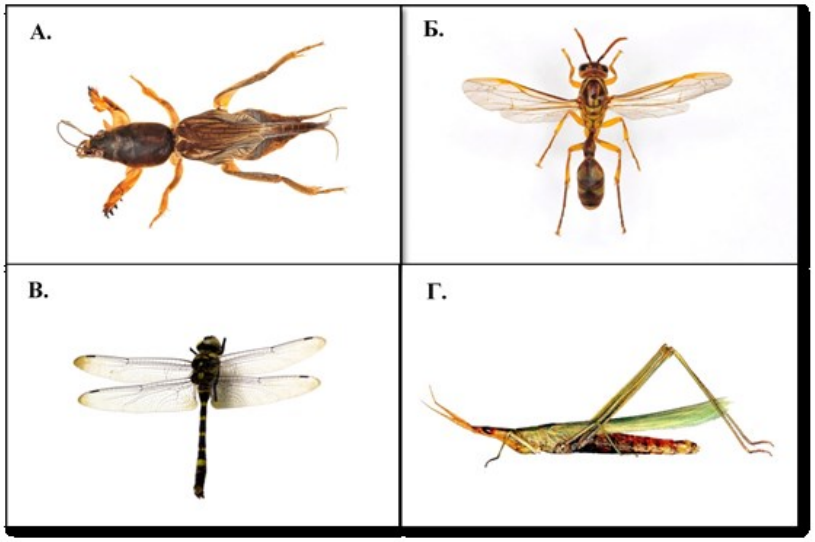
A) Грам эерэг бактер грам эерэг бактеритай харьцуулахад эсийн хананы бүтэц илүү нийлмэл.
B) Грам сөрөг бактер нь пенициллин ба стрептомицинд маш мэдрэмтгий.
C) Грам сөрөг бактер пептидогликаны нимгэн давхаргатай.
D) Грам сөрөг бактер липопротейн агуулдаг.

ОНОЛЫН ШАЛГАЛТ “Б” ХЭСЭГ (нийт 25 оноо)

Даалгавар 1. Амин хүчлийн шинж чанар. Доорх 7 аминхүчилд харгалзах бүтэц болон шинж чанаруудыг олж тохируулна уу. **(1x7 = 7 оноо)**

	Амин хүчил		Шинж чанар
1	Лизин	a.	Дисульфидын холбоог үүсгэдэг.
2	Арганин	b.	Нэг үсгэн тэмдэглэгээ нь E.
3	Пролин	c.	Уургийн нийлэгжил эхлэх кодон.
4	Метионин	d.	Хажуугийн гинж нь α–амин бүлэгтэй ковалент холбоогоор холбогддог.
5	Триптофан	e.	pH 7 үед цэнэгждэг.
6	Цистейн	f.	280 нм-ын гэрлийн долгионыг шингээдэг.
7	Глутамины хүчил	g.	

Даалгавар 2. Шавьжийн морфологи. Та бүхэнд шавьжийн ангийн төлөөлөгчдийн зураг өгөгдсөн байна. Зургаас багийн морфологийн ерөнхий шинжийг харах боломжтой. **(Нийт: 6 оноо)**



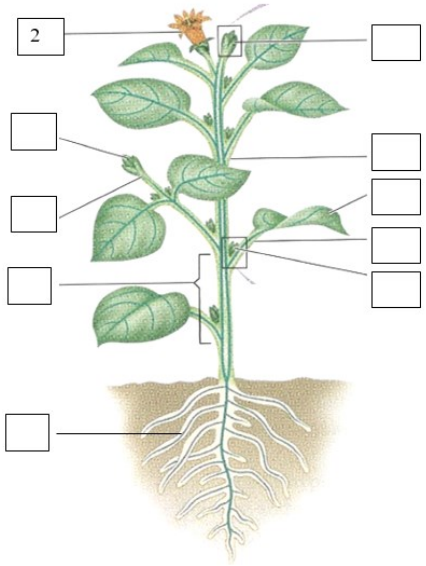
Даалгавар 2.1. Зурагт өгөгдсөн төлөөлөгчдийн морфологийн шинж тэмдгийг ашиглан аль аль нь нэг багт хамаарагдахыг тогтоож Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу. **(0.5x4=2 оноо)**

Нэг багт хамаарна	ҮНЭН	ХУДАЛ
А болон Б		
А болон Г		
Б болон В		
Б болон Г		

Даалгавар 2.2. Өгөгдсөн зураг дээр үндэслэн дараах хариултуудын Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу. **(1x4=4оноо)**

	ШИНЖ	ҮНЭН	ХУДАЛ
A)	Урд хос мөч нь малтах үүрэгтэй, хэвлийн төгсгөлд нь церк болон өндөг булагч хөгжсөн.		
B)	Цөөн судал бүхий хоёр хос сарьсан далавчтай.		
C)	Хэвлий нь 10 цагиргаас тогтсон, маш том нийлмэл нүдтэй.		
D)	Хөлнүүд нь сайн хөгжсөн, тэдгээр нь явахад чухал үүрэгтэй.		

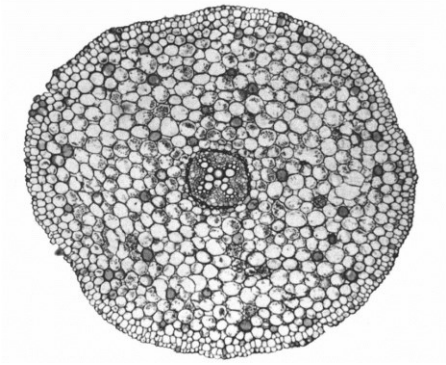
Даалгавар 3. Ургамлын морфологи. Зургийн тайлбарыг гүйцээнэ үү. **(0.5x9 = 4.5 оноо)**



1. навчны бариул
2. цэцэг
3. өврийн нахианаас хөгжсөн найлзуур
4. өврийн нахиа
5. зайдмал
6. үндэсний систем
7. оройн нахиа
8. навчны илтэс
9. үе
10. мөчрийн оройн нахиа

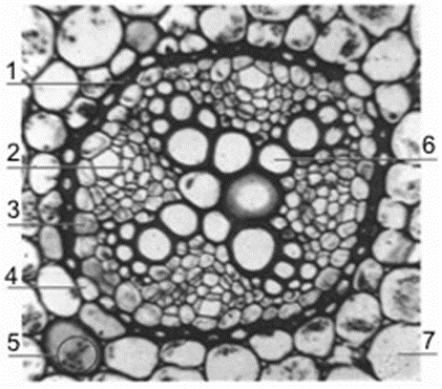
Даалгавар 4. Ургамлын дотоод бүтэц. Зураг А-д Холтсон цэцгийн үндэсний хөндлөн огтлолыг тоймлон харуулав. Уг зургийн төвийн хэсгийг **зураг Б**-д тодруулан харуулав. **(Нийт: 7.5 оноо)**

Зураг А



Даалгавар 4.1. Зургийг анхааралтай ажиглан төвийн хэсэгт холтос, цардуулын мөхлөг, эндодерм, нэвтрүүлэгч эс, анхдагч модлог, анхдагч долом болон перициклийг доорх зурагний тохирох тооны ард тэмдэглэнэ үү. (**0.5x7=3.5 оноо**)

Зураг Б



1_____
2_____
3_____
4_____
5_____
6_____
7_____

Даалгавар 4.2. Зураг Б-д үндэслэн дараах нөхцлүүдийн Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу. (**1x4=4оноо**)

	Нөхцлүүд	**Үнэн**	**Худал**
A)	Модлогийн эс доломын эсээс харьцангуй жижиг бөгөөд эсийн хананы хоёрдогч зузааралт илэрдэггүй		
B)	Нэвтрүүлэгч эс перициклийн давхраанд байрладаг		
C)	Перициклээс хажуугийн үндэс хөгжинө		
D)	Холтосны зарим эс дотор цардуулын мөхлөг агуулагддаг		

Улсын биологийн XXIX олимпиадын хоёрын даваа

9-р анги

“А” хэсгийн хариулт хуудас (Нийт: 30 оноо)

Сурагчийн код: _____

“Үнэн” бол “√”, “Худал” бол “O” гэж тэмдэглэнэ.

Асуултын хувилбар / Асуултын дугаар	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Улсын биологийн XXIX олимпиадын хоёрын даваа
9-р анги

“Б” хэсгийн хариулт хуудас (Нийт: 25 оноо)

Сурагчийн код: _____

<u>Даалгавар 1</u>. Амин хүчлийн шинж чанар. (1x7 = 7 оноо)

	Харгалзах үсгэн тэмдэглэгээ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

<u>Даалгавар 2.</u> Шавьжийн морфологи. (Нийт: 6 оноо)

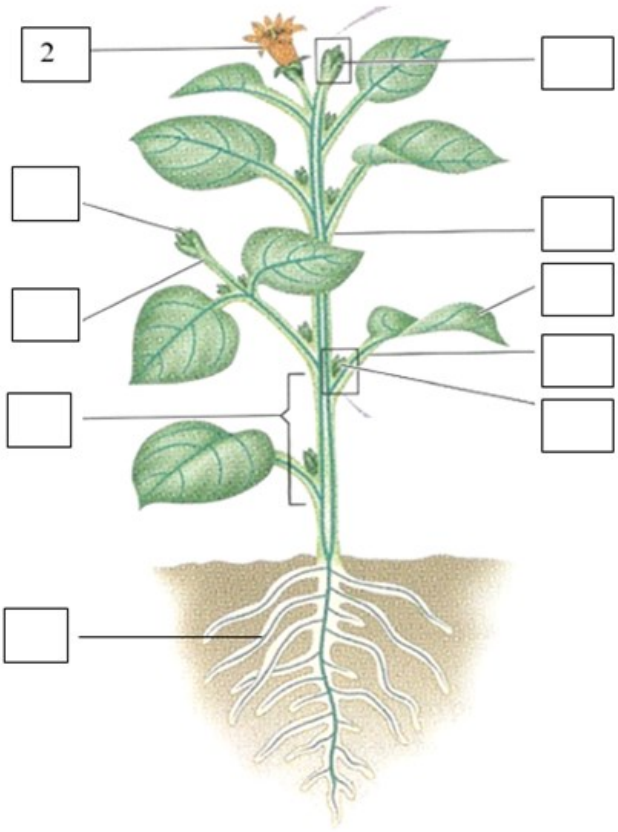
Даалгавар 2.1. Зурагт өгөгдсөн төлөөлөгчдийн морфологийн шинж тэмдгийг ашиглан аль аль нь нэг багт хамаарагдахыг тогтоож Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу. **(0.5x4=2 оноо)**

Нэг багт хамаарна	ҮНЭН	ХУДАЛ
А болон Б		
А болон Г		
Б болон В		
Б болон Г		

Даалгавар 2.2. Өгөгдсөн зураг дээр үндэслэн дараах хариултуудын Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу. **(1x4=4оноо)**

	Шинж тэмдэг	ҮНЭН	ХУДАЛ
A)	Урд хос мөч нь малтах үүрэгтэй, хэвлийн төгсгөлд нь церк болон өндөг булагч хөгжсөн		
B)	Цөөн судал бүхий хоёр хос сарьсан далавчтай		
C)	Хэвлий нь 10 цагиргаас тогтсон, маш том нийлмэл нүдтэй		
D)	Хөлнүүд нь сайн хөгжсөн, тэдгээр нь явахад чухал үүрэгтэй		

<u>Даалгавар 3.</u> Ургамлын морфологи. **(0.5x9 = 4.5 оноо)**



<u>Даалгавар 4.</u> Ургамлын дотоод бүтэц. Зураг А-д Холтсон цэцгийн үндэсний хөндлөн огтлолыг тоймлон харуулав. Уг зургийн төвийн хэсгийг **Зураг Б**-д тодруулан харуулав. **(Нийт: 7.5 оноо)**

Даалгавар 4.1. Зургийг анхааралтай ажиглан төвийн хэсэгт холтос, цардуулын мөхлөг, эндодерм, нэвтрүүлэгч эс, анхдагч модлог, анхдагч долом болон перициклийг доорх зурагны тохирох тооны ард тэмдэглэнэ үү. (**0.5x7=3.5 оноо**)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Даалгавар 4.2. Зураг Б-д үндэслэн дараах нөхцлүүдийн Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойлно уу. (**1x4=4оноо**)

	Нөхцлүүд	**Үнэн**	**Худал**
A)	Модлогийн эс доломын эсээс харьцангуй жижиг бөгөөд эсийн хананы хоёрдогч зузааралт илэрдэггүй		
B)	Нэвтрүүлэгч эс перициклийн давхраанд байрладаг		
C)	Перициклээс хажуугийн үндэс хөгжинө		
D)	Холтосны зарим эс дотор цардуулын мөхлөг агуулагддаг		