Улсын биологийн XXIX олимпиадын хоёрын даваа
12-р анги (түлхүүр)

“А” хэсэг (Нийт: 45 оноо)

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

Асуултын хувилбар / Асуултын дугаар	A	B	C	D		Асуултын хувилбар / Асуултын дугаар	A	B	C	D
1	√	O	√	O		21	√	√	√	O
2	O	O	√	√		22	√	√	O	
3	O	√	O	√		23	O	O	√	
4	√	O	√	√		24	O	√	O	√
5	√	O	O	√		25	√	√	√	O
6	√	√	O	√		26	√	O	√	√
7	O	O	√	O		27	√	√	√	O
8	√	O	√	O		28	√	√	O	√
9	O	O	√	O		29	√	O	O	O
10	O	√	√	O		30	√	√	O	O
11	√	√	√	√						
12	O	√	O	√						
13	√	O	O	O						
14	√	O	√	O						
15	O	O	√	√						
16	√	√	O	√						
17	√	√	O	√						
18	O	O	√	O						
19	√	√	O	√						
20	O	O	√	√						

Улсын биологийн XXIX олимпиадын хоёрын даваа
12-р анги (түлхүүр)

“Б” хэсэг (Нийт: 28 оноо)

Даалгавар 1. Өөх тос нарийн гэдсэнд шимэгдэхдээ хэрхэн хувирч, ямар зам, ямар дарааллыг туулж биеийн бусад эд эсэд хүрдэг вэ? **(Нийт: 3 оноо)**

Даалгавар 1-1. Өөх тос нарийн гэдэсний эсээр дамжихдаа хувирах дарааллыг сонгоно уу (**0.5 оноо**)

A)	Триглицерид	Тосны хүчил, моноглицерид	Триглицерид	Хиломикрон

Даалгавар 1-2. Триглицеридүүд цусанд хэрхэн уусаж тээвэрлэгдэх вэ? **(Зөв хариулт тус бүр 0.5 оноо, нийт 2 оноо)**

Фосфолипид, Холестерин, Ууараг, Хиломикрон

Даалгавар 1-3. Өөх тос цусны урсгал хүртэл тээвэрлэгдэхдээ туулах замын дарааллыг сонгоно уу. (**0.5 оноо**)

D) 4, 5, 3, 1

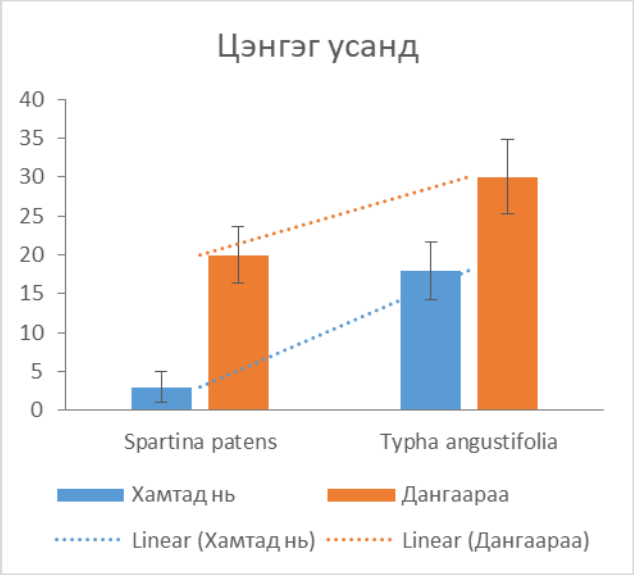
Даалгавар 2. (Зөв хариулт тус бүр 0.5 оноо, нийт 4 оноо)

A	B	C	D	E	F	G	H
6	4	9	12	11	17	14	8

Даалгавар 3. Абиотик, биотик хүчин зүйлийн нөлөөллийн судалгаа (Нийт: 15 оноо).

Даалгавар 3-1. Дээрх хүснэгтийг ашиглан график байгуул. Цэнгэг усанд тарих үед өрсөлдөөний нөлөөлөл нь аль зүйл гэдгээс хамааралтай эсэхийг харуулсан харилцан үйлчлэлийг дүрсэлсэн элемент графиктаа нэмж өгнө үү (**7 оноо**).





Ийм байдлаар баганан график хийсэн бол 5 оноо харилцан үйлчлэлийг (interaction between species and competition) шугам татсан бол нэмэлт 2 оноо.

Даалгавар 3-2. Байгуулсан графикаа ашиглан дараах нөхцлүүдийн Үнэн эсвэл Худал болохыг тодорхойл. (**Зөв хариулт тус бүр 0.5 оноо, нийт 2 оноо**)

	Нөхцлүүд	**Үнэн**	**Худал**
1	Цэнгэг усанд ургаж байгаа үед өрсөлдөөн *T.angustifolia*-д бага нөлөөлдөг		O
2	*S. patens* давстай намагт ургаж байвал түүнд өрсөлдөөн сөргөөр нөлөөлдөггүй	√	
3	*T.angustifolia*-н тархалт биотик хүчин зүйлээр хязгаарлагддаг		O
4	Хээрийн нөхцөлд *S. patens* цэнгэг устай намагт ургадаггүй нь биотик хүчин зүйлээс шалтгаалдаг	√	

Даалгавар 3-3. *S. patens* давстай намагт ургаж байвал түүнд өрсөлдөөн хэрхэн нөлөөлж байгааг шалгахын тулд хөрш ургамалтай болон ургамалгүй үед биомассын хэмжээ нь адилхан байна гэсэн таамаглалыг t тест ашиглан шалгана уу. (**5 оноо**)

Бодож олсон *t* утга нь 2/1.59 буюу 1.25 байх ёстой. Нэгэнт t утга нь байх ёстой утгаасаа бага учир хариулт нь хөрш ургамалтай болон ургамалгүй үед биомассын хэмжээ нь адилхан байна гэсэн таамаглалыг няцааж чадаагүй буюу давстай усанд *S. patens* ургаж байгаа үед түүний ургалтад зэргэлдээх ургамал нөлөөлнө гэсэн таамаглалыг баталж чадсангүй гэсэн хариулт байна.

Даалгавар 4 (Нийт 6 оноо)
Даалгавар 4.1: p100 плазмидыг *Eco*RI энзимээр хэрчихэд ямар урттай фрагментууд үүсэх вэ? **(1 оноо)**
Хариулт: 2400 х.н

Даалгавар 4.2: p100 плазмидыг MboI энзимээр хэрчихэд ямар урттай фрагментууд үүсэх вэ? **(1 оноо)**
Хариулт: 300 х.н, 500 х.н, 1600 х.н

Даалгавар 4.3: p100 плазмидад 49 х.н урттай EcoRI энзимээр хэрчсэн ДНХ-ийн фрагментийг оруулсны дараа EcoRI энзимээр хэрчихэд ямар урттай фрагментууд үүсэх вэ? **(1 оноо)**
Хариулт: 49 х.н, 2400 х.н

Даалгавар 4.4: p100 плазмидад 49 х.н урттай *Eco*RI энзимээр хэрчсэн ДНХ-ийн фрагментийг оруулсны дараа *Mbo*I энзимээр хэрчихэд ямар урттай фрагментууд үүсэх вэ? **(3 оноо)**

Хариулт: 300 х.н, 500 х.н, 705 х.н, 944 х.н эсвэл 300 х.н, 500 х.н, 744 х.н, 905 х.н