

Сурагчийн нэр: .....

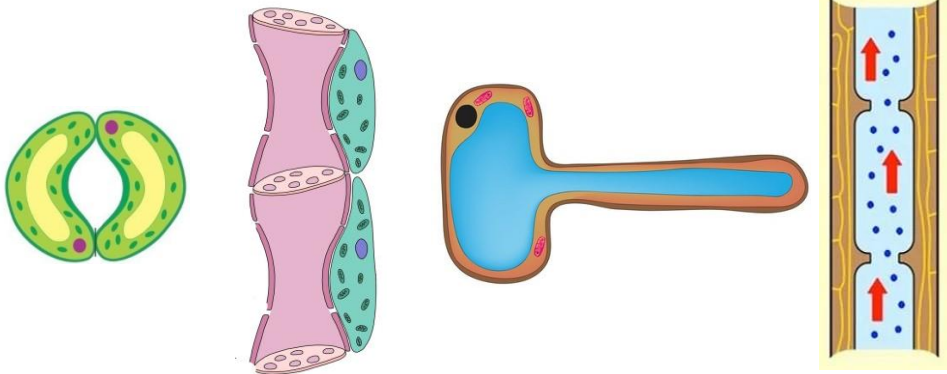
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



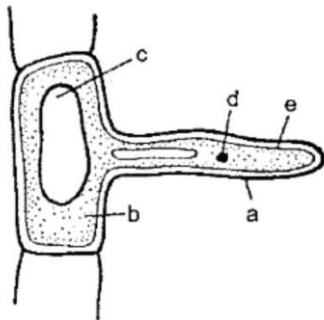
Ургамлын зөөвөрлөлтөд оролцдог эд, эсүүдийг зургаас ялган таних, бүтэц, үүргийн ялгааг харьцуулах

**Даалгавар**

1. Ургамлын зөөвөрлөлтөд оролцдог дараах хэсгүүдийг зөв нэрлээрэй.

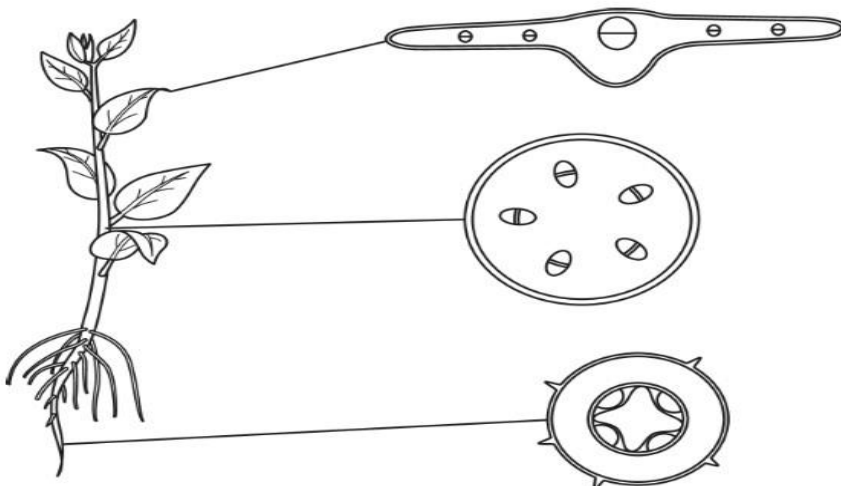


2. Ургамлын усны зөөвөрлөлтөд чухал үүрэгтэй үндэсний үсэнцэр эсийн бүдүүвчийг үзүүлжээ. Түүний бүтцийн хэсгийн нэрлээрэй.



a	
b	
c	
d	
e	

3. Үндэс, иш, навчийн хөндлөн огтлолын бүдүүвч дээр ксилем, флоэмын эдийг зааж нэрлээрэй.



Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

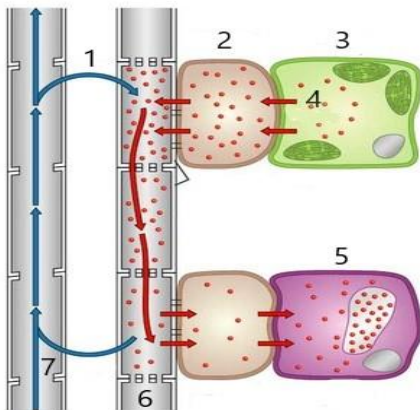
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Транспираци болон транслокацын ялгааг тодорхойлох

Даалгавар

1. Дараах бүдүүвчид ургамлын зөөвөрлөлтийг дүрслэн үзүүлжээ. Тохирох бүтэц болон бодисын дугаарыг зөв харгалзуулна уу.

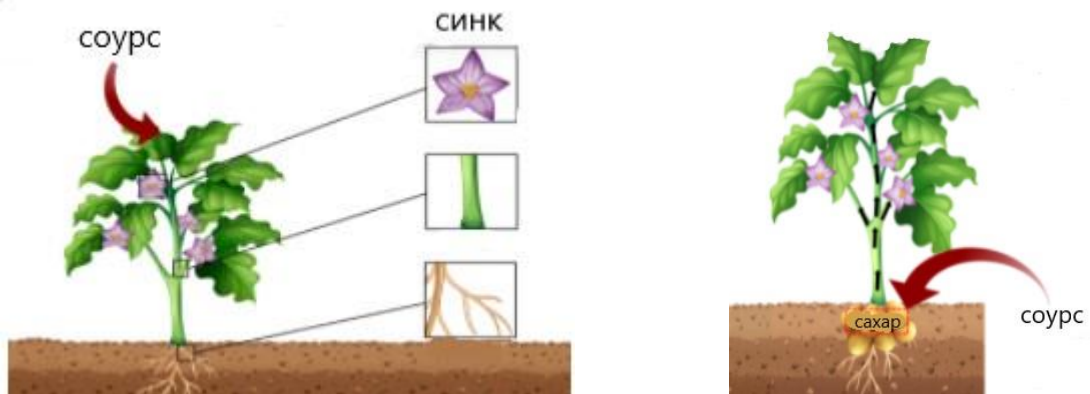


2	дагавар эс
7	ксилемийн цорго хоолой
5	синк (үндэсний эс)
3	соурс (навчийн эс)
1	ус, эрдэс ион
6	флоэмын шигшүүрт хоолой
4	шим бодис (сахароз)

2. Транспираци болон транслокаци нь ургамлаар бодис зөөвөрлөгдөх үйл явцууд юм. Хүснэгтийг нөхөж гүйцээнэ үү.

Үйл явц	Зөөвөрлөгдөх бодис	Энэ бодисын ургамал дахь соурс	Энэ бодисын ургамал дахь синк
Транспираци	1. 2.		
Транслокаци	1. 2.		

3. Зургийг сайтар ажиглаад ургамлын өсөлтийн янз бүрийн үе шатанд транслокацын процессын соурс болон синк өөрчлөгддөг шалтгааныг дүрслэн бичээрэй.



.....  
 .....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

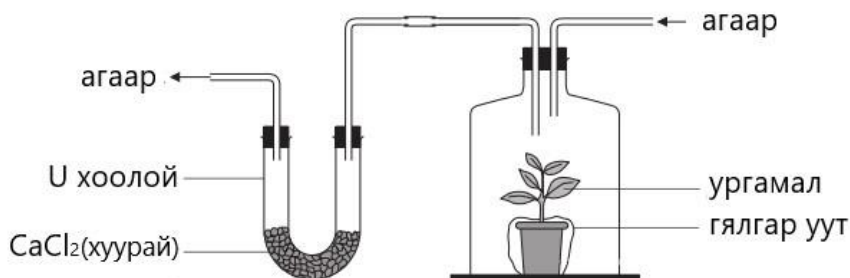
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Туршилтын үр дүнд анализ хийх, дүгнэлт гарах чадварыг хөгжүүлэх

### Даалгавар

1. Транспирацын эрчимд температурын нөлөөг илрүүлэх туршилтыг явуулахад доорх багажийг ашиглажээ. Хуурай кальцийн хлорид нь ургамлаас ялгарсан усыг шингээнэ.



Туршилтын үр дүнг доорх хүснэгтэд үзүүлжээ.

температур / °C	кальцийн хлоридын масс / гр	
	туршилтын өмнө	туршилтын дараа
15	90	100
25	90	115
35	90	122
45	90	117

a. Ургамалтай савыг гялгар уутанд хийж битүүмжилсний учрыг тайлбарлаарай.

.....  
 .....

b. Транспирацын эрчимд температурын нөлөөг дүрслэн бичээрэй.

.....  
 .....

c. Хэрвээ агаар дамжуулах хоолойг бөглөвөл туршилтын үр дүнд нөлөөлөх үү? Тайлбарлаарай.

.....  
 .....

d. Хэрвээ туршилтад олон навч бүхий, том хэмжээтэй ургамал авсан бол туршилтын үр дүнд хэрхэн нөлөөлөхийг таамаглана уу.

.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



## Өөрийн үнэлгээний зураглал.

Түвшин 10 ( III )		X АНГИ
Туршилтын үр дүнд анализ хийх, дүгнэлт гарах чадварыг хөгжүүлэх		
Эхэлсэн		
Дууссан		
Өөрийн үнэлгээ		
Багшийн үнэлгээ		
Түвшин 10 ( II )		
Транспираци болон транслокацын ялгааг тодорхойлох		
Эхэлсэн		
Дууссан		
Өөрийн үнэлгээ		
Багшийн үнэлгээ		
Түвшин 10 ( I )		
Ургамлын зөөвөрлөлтөд оролцдог эд, эсүүдийг зургаас ялган таних, бүтэц, үүргийн ялгааг харьцуулах		
Эхэлсэн		
Дууссан		
Өөрийн үнэлгээ		
Багшийн үнэлгээ		

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Ургамлын зөөвөрлөлтөд оролцдог эд, эсүүдийг зургаас ялган таних, бүтэц, үүргийн ялгааг харьцуулах

**Даалгавар**

1. Ургамалд транслокацаар зөөвөрлөгддөг хоёр бодисыг сонгон дугуйлна уу.

**амин хүчил                      өөх тос                      цардуул                      сахароз                      эслэг**

2. Үндэсний хөндлөн огтлолыг бүдүүвчээр үзүүлжээ.

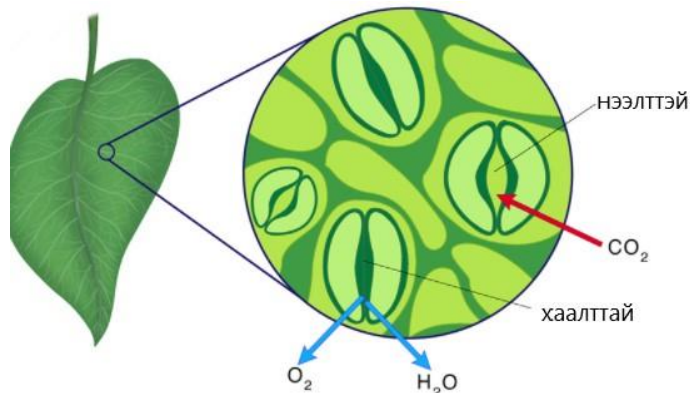
а. Хөрснөөс сорогдсон ус үндэсний үсэнцэр эсээс ксилемийн хоолой руу дамжих хөндлөн дамжилтын нэг хэлбэр болох апопласт замыг дүрслэн зурна уу.



б. Усны хөндлөн дамжилтын нэг хэлбэр болох симпласт замыг дүрслэн зурна уу.



3. Навчийн амсрын эсийн усны зөөвөрлөлтөд гүйцэтгэх үүргийн тодорхойлно уу.



.....

.....

.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

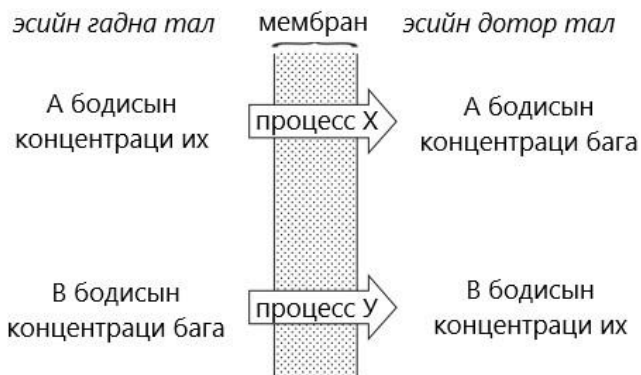
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Эрдэс ионы зөөвөрлөлтийн онцлогийг илрүүлэх

### Даалгавар

4. Үндэсний үсэнцэр эсийн мембран бүрхүүлээр А ба В бодис нэвтрэх процессыг бүдүүвчээр үзүүлжээ.



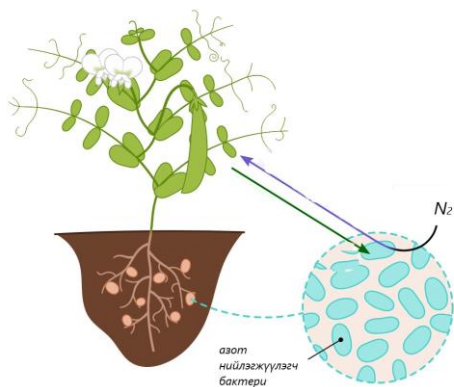
- Х процессыг нэрлээрэй. ....
- У процессыг нэрлээрэй. ....
- Эрдэс ионууд үндэсний үсэнцрийн эсээр нэвтрэх ороод ямар эдээр ургамлын бусад хэсгүүдэд зөөвөрлөгдөн хүрэх вэ?

5. Азот болон магнийн ионы ургамалд гүйцэтгэх үүргийг тодорхойлон бичээрэй.

N .....

Mg .....

6. Зарим ургамлын үндэсний булцуунд азот нийлэгжүүлэгч бактери амьдран, тухайн ургамал болон хөрсийг ургамал шингээх боломжтой азотын нэгдлээр хангадаг.



а. Булцуунд амьдрагч бактери хаана байгаа азотыг нийлэгжүүлдэг вэ?

б. Азотыг ямар нэгдэлд шилжүүлдэг вэ?

в. Энэ бактерийн хооллолтын хэлбэрийг нэрлээрэй.

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Олон эст ургамал, амьтдын бодис зөөвөрлөгдөх онцлогийг тайлбарлах

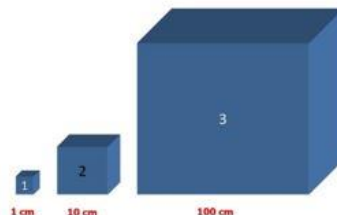
**Даалгавар**

1. Дараах амьд биеүдийн хийн солилцоо болон бодисын зөөвөрлөлт хэрхэн явагдахыг зөв тохируулаарай.

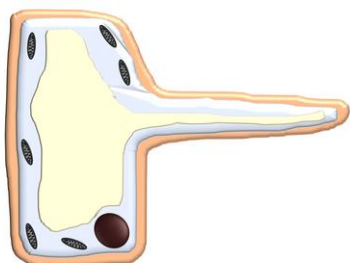
Амёб	амьсгалын эрхтний тогтолцоогоор	ксилем, флоэмийн дамжуулах эдээр
Багваахай цэцэг	биеийн гадаргуугаар, диффузлэгдэн	цусны эргэлтийн тогтолцоогоор
Могой	навчийн амсраар	эсээс эсэд диффузлэгдэн
Сүүн хорхой (хавтгай хорхой)	эсийн мембранаар диффузлэгдэн	эсийн сийвэнгийн хөдөлгөөнөөр

2. Дараах өгөгдлийг ашиглаад олон эст амьд биеүдэд зөөвөрлөлтийн систем үүсэх зайлшгүй шаардлагатай болохыг тайлбарлаарай.

Куб	Талуудын урт	Эзэлхүүн (х³)	Гадаргуугийн талбай (6х²)	Харьцаа (ГТ/Э)
1	1 см	1см³	6см²	6
2	10 см	1 000 см³	600 см²	0,6
3	100 см	1 000 000см³	60 000 см²	0,06



.....  
 .....  
 .....



3. а. Ургамлын үндэсний үсэнцэр эсийн ус, эрдэс ионыг шингээхэд зохилдсон зохилдолгоог гадаргуугийн талбайтай холбон тайлбарлаарай.

.....  
 .....

б. Ургамал үндэсний үсэнцэр эсээр ус, эрдэс ионыг хөрснөөс шингээж авдаг. Ус болон эрдэс ионы үндэсний үсэнцэр эс рүү нэвчих хэлбэрийг нэрлээрэй.

Ус –

Эрдэс ион –

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



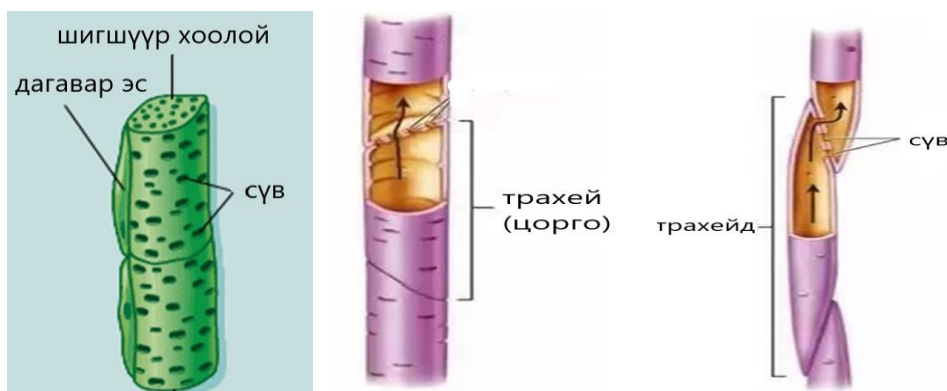
Ургамлын зөөвөрлөлтөд оролцдог эд, эсүүдийг зургаас ялган таних, бүтэц, үүргийн ялгааг харьцуулах

### Даалгавар

4. Ургамлын зөөвөрлөлтөд оролцдог ксилем, флоэмын эдийг харьцуулсан хүснэгтийг нөхөж бичээрэй.

Шинж чанар	Ксилем	Флоэм
Ямар эсүүдээс тогтдог вэ?		амьд эсүүдээс
Эсийн хана нь ямар бодисоос тогтох вэ?	лигнин	
Эсийн сийвэнтэй эсэх?		байна
Зөөвөрлөдөг бодис...		
Зөөвөрлөлтийн чиглэл	дээш	
Ямар эрхтэн рүү зөөвөрлөх вэ?	навч, цэцэг, үр жимс	

5. Зургийг ажиглаад ксилем, флоэмийг бүтээдэг дараах хэсгүүдийн онцлогийг өгөгдсөн үгээр гүйцээж бичээрэй. (нэг үг хэд хэд хэрэглэгдэж болно)



“дагавар эс, трахей, тулгуур, шигшүүрт, трахейд, хана, 10-20см, 2-5м, ээрүүл, шигшүүрт хоолой,”

Ксилем нь ....., ....., скелеренхим, паренхим эсүүдээс тогтоно. Трахейн эсүүд уртаашаа сунасан, бие биетэйгээ зэрэгцэн байрласан урт, нарийн ..... хэлбэрийн эсүүдээс тогтдог. Босоо эсүүдийн хоорондох ..... уусаж үгүй болсон.

Ихэнх ургамлын трахей дунджаар ..... байдаг бол зарим модлог ургамлынх ..... хүрдэг.

..... нь богино үзүүр үүсгэж төгссөн ..... хэлбэрийн эсүүдээс тогтдог. Эсийн хана нь уусаж алга болдоггүй учир цорго хэлбэрийг үүсгэдэггүй. Эсийн ..... нь тууш зузааралттай байдаг учир тэжээлийн бодисыг дамжуулахаас гадна .....-ын үүрэг гүйцэтгэдэг.

Флоэм нь ....., ....., скелеренхим, скелерейд, паренхимээс тогтоно. Шигшүүрт хоолойн эсүүд уртаашаа сунасан, зууван хэлбэртэй, эсүүдийн уулзварын хэсэг сүв бүхий ..... илтсийг үүсгэнэ.

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....



Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг

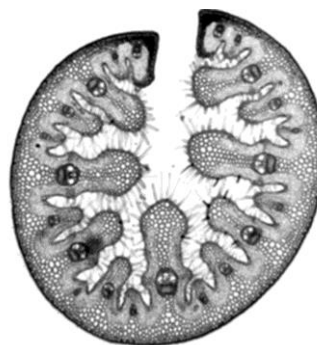


Ксерофит ургамлуудын транспирацаар алдах усны хэмжээгээ бууруулах зохилдолгоог судлах

### Даалгавар

6. Транскрипциар усаа алдахаас хамгаалагдсан зохилдолгоотой говь цөлийн *Ammophila arenaria* гэдэг зүйлийн ургамлын навчийн хөндлөн зүсэлтийг үзүүлжээ.
- а. Зургийг сайтар ажиглаад энэ навчийн транспирацаар ус алдахаас хамгаалсан зохилдолгоог (✓) тэмдэглэнэ үү.

амсрын эс нь доод гадаргуудаа гүн суусан	
дээд гадаргуудаа амсрын эсгүй байх	
зузаан кутикул бүрхүүлтэй	
навч нимгэн, мушгирсан	
трихом буюу үслэгтэй	

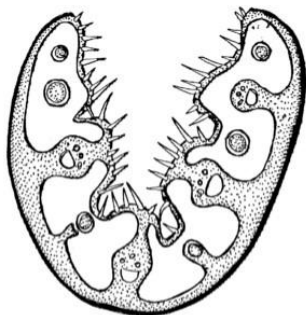


- б. Дээрх навчийн зохилдолгоонууд ус алдагдахыг хэрхэн бууруулах талаар тайлбарлаарай.

.....

.....

.....



*Монгол орны тал хээрийн зонхилгогч ургамал хялганы навч усаа ууршуулахыг багасгах өвөрмөц зохилдолгоо, дотоод бүтэцтэй байдаг.*

*Хялганы навч ууршилт их үед хумигдах сөртөнгүүдтэй. Сөртөнгүүдийн дунд хумигч эс байрлан навчийг хумьж, дэлгэнэ. Навч ууршилт ихтэй өдрийн халуунд хумигдаж, сэрүүнд дэлгэгдэн транспирацаар ус алдахаас сэргийлдэг. Хумигдсан хялганы навчийн хөндлөн зүсэлтийн үзүүлэв.*

- с. Зурагт хялганы сөртөнгүүдийг зааж нэрлэнэ үү.
- д. *Ammophila arenaria* болон хялганы навчийн ижил ба ялгаатай шинжүүдээс тоочоорой.

.....

.....

.....

- е. Транспирациар ус алдахаас сэргийлсэн зохилдолгоо бүхий эдгээр ургамлыг ямар ургамлууд гэж нэрлэдэг вэ?

.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

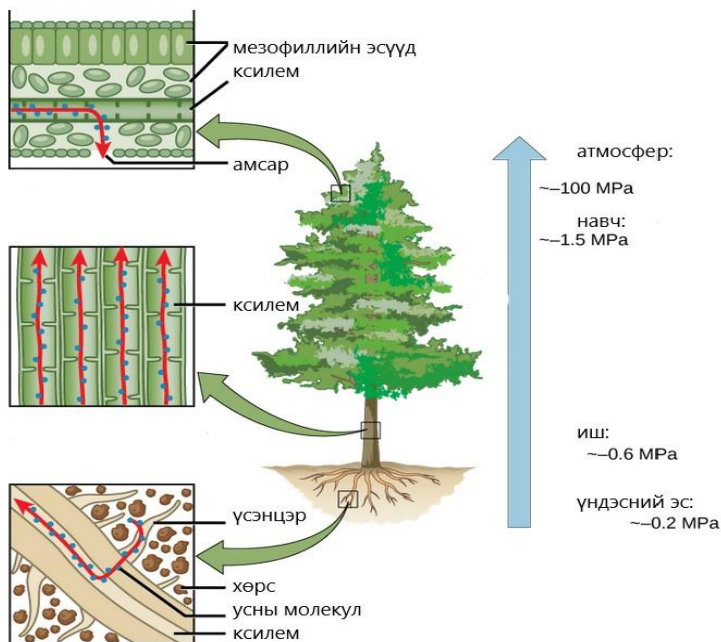
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Ургамлын зөөвөрлөлтөд усны потенциалын үүргийг тодорхойлох

**Даалгавар**

7. Усны потенциалын градиентын дагуу ургамалд ус зөөвөрлөгддөг. Зургийг ажиглаад асуултад хариулна уу.



а. Усны потенциал их ба бага байгаа ургамлын эрхтнүүдийг нэрлээрэй.

.....

б. Транспирацын үзэгдэл явагдахад усны потенциалын градиент хэрхэн нөлөөлж байгааг  $\Psi$ -ын утгыг ашиглан тайлбарлаарай.

.....  
 .....  
 .....

с. Ишийн ксилемийн хоолойгоор ус зөөвөрлөгдөх явцад усны молекулуудын өөр хоорондоо болон ксилемийн хоолойн ханатай харилцан үйлчлэх хүч хэрхэн нөлөөлдөг вэ?

.....  
 .....  
 .....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Транслокацын механизмыг дүрслэн тайлбарлах

### Даалгавар

8. Ургамлын транслокацын үед фотосинтез явуулдаг эсүүдээс шигшүүрт хоолой руу сахароз зөөвөрлөгдөх механизмыг бүдүүвчээр үзүүлж, үйл явцын тайлбарыг өгчээ.



А - цэнэгтэй хэсгүүд ( $H^+$ ) дагавар эсээс гарч уг эсийн хана руу зөөвөрлөгдөнө.

В - цэнэгтэй хэсгүүд ( $H^+$ ) сахарозын хамт ко-транспорт (хам) зөөвөрлөлтөөр дагавар эс рүү буцаж орно.

С - сахароз дагавар эсээс шигшүүрт хоолой руу зөөвөрлөгдөнө.

а. Дагавар эсээс цэнэгтэй хэсгүүд гарч байгаа процессыг сонгоно уу.

идэвхтэй зөөвөрлөлт

диффуз

осмос

хөнгөвчилсэн диффуз

б. Дагавар эс рүү цэнэгтэй хэсэгтэй хамт орж ирэх бодисуудыг сонгоно уу.

амин хүчил

глюкоз

сахароз

цардуул

уураг

с. Дагавар эсийг электрон микроскопоор судлахад олон тооны митохондри болон рибосомтой, эсийн мембран бүрхүүл нь зөөвөрлөгч уураг болон плазмодесм ихтэй болох нь тогтоогджээ.

Дагавар эсийн бүтцийн онцлогийг түүний гүйцэтгэж байгаа үүрэгтэй холбон тайлбарлаарай.

.....

.....

.....

.....

д. Дагавар эсээс шигшүүрт хоолой руу шим бодис ямар процессоор, хэрхэн орох вэ?

.....

.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

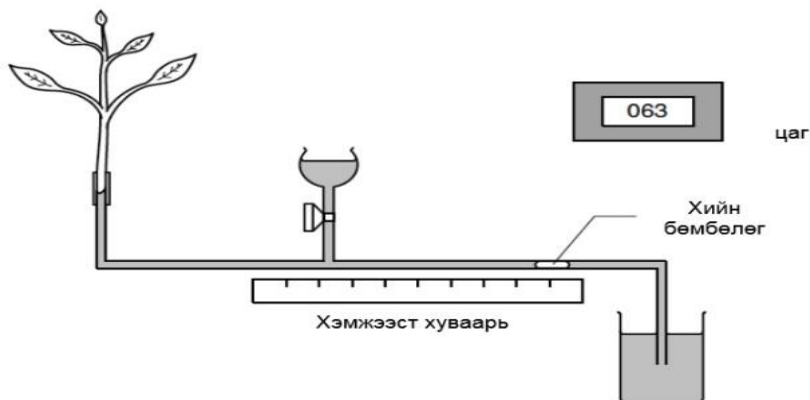
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Транспирацын эрчимд орчны хүчин зүйлийн нөлөөг илрүүлэх туршилтын үр дүнд боловсруулалт хийх

### Даалгавар

1. Транспирацын эрчимд орчны нөлөөллийг илрүүлэх туршилтыг хэсэг сурагчид хийжээ. Тэдний туршилтад хэрэглэсэн энгийн потометрийг зурагт үзүүлжээ.



Туршилтад нэгэн модны, ижил хэмжээтэй 3 мөчрийг сонгон авч, орчны 3 өөр нөхцөлд потометрийн хийн бөмбөлөг 10 см шилжих хугацааг хэмжин, үр дүнг хүснэгтээр илэрхийлжээ.

- а. Үр дүнгийн хүснэгтэд хоосон байгаа дундаж хугацааг нөхөж бичээрэй.

Орчны нөхцөл	Хийн бөмбөлөг 10см шилжсэн хугацаа \ с			
	1-р нахиа	2-р нахиа	3-р нахиа	Дундаж
Хуурай, 15°C дулаан	25	46	33	35
Хуурай, 25°C дулаан	19	37	31	.....
Чийглэг, 15°C дулаан	58	78	70	.....

- б. Транспирацын эрчимд орчны чийгшлийн нөлөөг дүрслэн бичнэ үү.

.....

- с. Транспирацын эрчимд температурын нөлөөг дүрслэн бичнэ үү.

.....

- d. Энэ туршилтын үед тогтмол байлгах шаардлагатай хоёр нөхцлийг тоочно уу.

1. ....

2. ....

- e. Энэ туршилтын үед өөрчилж болох хоёр нөхцлийг тоочно уу.

1. ....

2. ....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

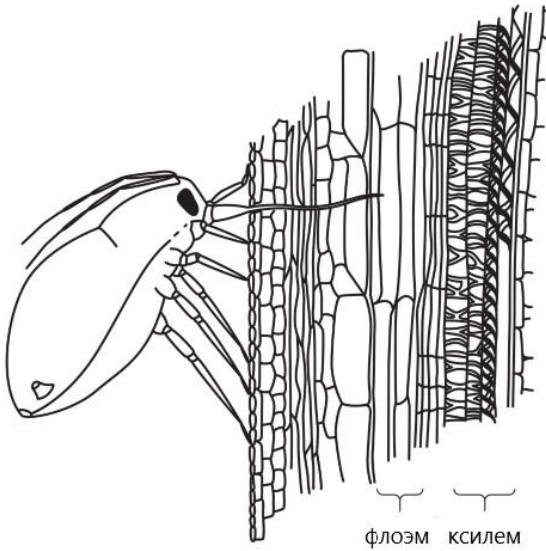
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Транслокацын үзэгдлийг туршилтын үр дүнгээр таамаглан судлах

**Даалгавар**

2. Ургамлын бөөс зэрэг зарим шавжууд флоэмын хоолойн шингэнээр хооллодог.



а. Зураг дээр флоэмын хоолойг тодруулан будаарай.

б. Ургамлын бөөсийн сорж буй шүүсэнд агуулагдах шим бодисоос хоёрыг нэрлээрэй.

.....  
 .....

с. Навчинд үүссэн шим бодис флоэмын хоолойгоор хаашаа урсдаг вэ? Түүний очих газруудыг нэрлээрэй.

.....  
 .....

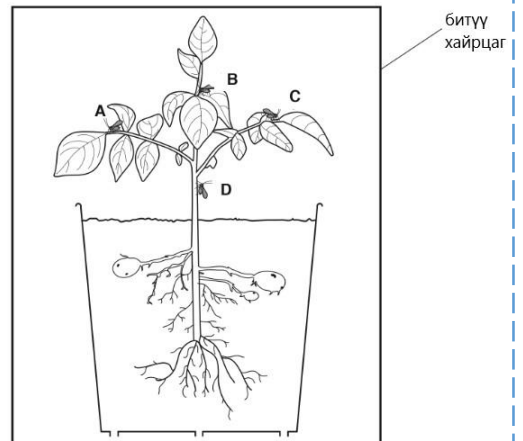
3. Ургамлын бөөс ашиглан транслокацын үзэгдлийг судалжээ. Туршилтад А, В, С, D гэж тэмдэглэсэн 4 шавжийг сонгон авсан. Ургамлыг гэрэл үл нэвтрэх цаасан хайрцагт хийж 2-3 хоног байлгасны дараа ургамлын тодорхой хэсгүүдэд 4 шавжаа бэхлээд бүх ургамлын бөөс ижил хэмжээний шингэн сорсны дараа тэдгээрийн сорсон шингэний концентрацийг тодорхойлсон. D шавжийн сорсон шүүсийн сахарозын концентраци хамгийн их байв.

а. Туршилтын өмнө ургамлыг гэрэл нэвтрэхгүй хайрцагт хэд хонуулсны учир юу вэ?

.....  
 .....

б. D шавжийн сорсон шингэний концентраци их байгаагийн шалтгааныг тайлбарлаарай.

.....  
 .....



Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

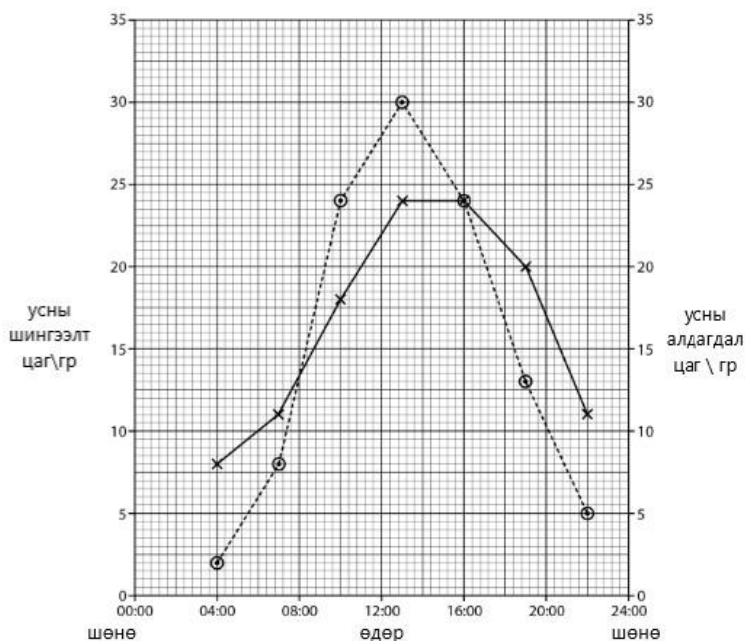
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Транспирацын эрчмийг хэмжсэн туршилтын үр дүнд дүгнэлт хийх

### Даалгавар

Нэгэн ургамлын шингээсэн болон алдсан усны хэмжээг 18 цагийн туршид хэмжин, үр дүнг графикаар илэрхийлжээ.



Түлхүүр:

----- алдсан ус

—— шингээсэн ус

a. Транспирацын эрчим хамгийн сайн байгаа цагуудыг тодорхойлно уу.

b. Шингээсэн болон алдсан усны хэмжээ хэдэн цагуудад тэнцүү байна вэ?

c. Транспирацын эрчимд температурын нөлөөг тодорхойлно уу.

d. Ургамлын үндсээр ус шингээх үзэгдэл ба транспирацын холбоо хамаарлыг графикийн өгөгдлийг ашиглан дүрслэн тайлбарлаарай.

e. Хэрвээ бороо орсон, бүрхэг өдөр энэ хэмжилтийг хийсэн бол туршилтын үр дүн хэрхэн өөрчлөгдөхийг таамаглана уу.

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

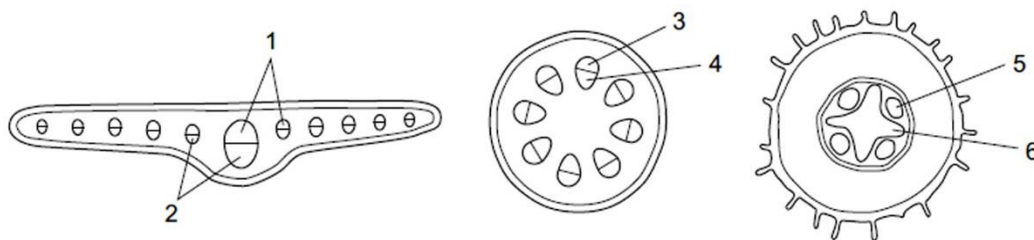
Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



**Бүлгийн үнэлгээний даалгавар**

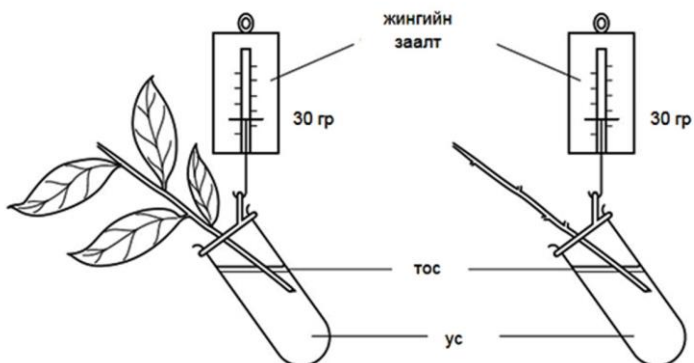
- Ксилемээр зөөвөрлөгддөг бодисыг сонгоно уу.
  - Нүүрсхүчлийн хий
  - Хүчилтөрөгч
  - Сахар
  - Ус, эрдэс ион
- Флоэмоор зөөвөрлөгддөг 2 бодисыг олно уу.
  - Амин хүчил ба уураг
  - Амин хүчил ба сахароз
  - Уураг ба цардуул
  - Цардуул ба сахароз
- Ургамлын бүтцийн хэсгүүдийн хөндлөн огтлолын бүдүүвчийг үзүүлэв.



Бүдүүвч дээр 1-6 хүртэлх тоогоор заасан хэсгүүдийг зөв илэрхийлсэн мөрийг сонгоно уу.

	навч		иш		үндэс	
	флоэм	ксилем	флоэм	ксилем	флоэм	ксилем
A	1	2	3	4	5	6
B	1	2	4	3	6	5
C	2	1	3	4	5	6
D	2	1	4	3	6	5

- Ургамлын транспирацын үзэгдлийг судлах туршилтад Х ба У гэсэн хоёр мөчир сонгон авчээ. Туршилтын эхний явцыг зургаар илэрхийлэв.



Туршилтын үр дүнг гурав хоногийн дараа тэмдэглэсэн мөр аль нь вэ?

	Х мөчир	У мөчир
A	30 гр	30 гр
B	30 гр	25 гр
C	25 гр	30 гр
D	25 гр	25 гр

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



## Бүлгийн үнэлгээний даалгавар

5. Ургамлын зөөвөрлөлтийн бүтцийн хэсгүүдийг зөв тохируулсан хувилбарыг сонгоно уу.



	1	2	3
A	дагавар эс	трахей	шигшүүрт хоолой
B	трахейд	трахей	шигшүүрт хоолой
C	шигшүүрт хоолой	дагавар эс	трахейд
D	трахей	шигшүүрт хоолой	дагавар эс

6. Ус ургамлын үндэснээс навч хүртэл дамжих дарааллыг олно уу.  
 А. мезофилл – үндэсний үсэнцэр – үндэсний холтослог давхраа – ксилем  
 В. үндэсний холтослог давхраа – үндэсний үсэнцэр – ксилем – мезофилл эс  
 С. үндэсний үсэнцэр – мезофилл эс – үндэсний холтослог давхраа – ксилем  
 D. үндэсний үсэнцэр – үндэсний холтослог давхраа – ксилем – мезофилл эс
7. Флоэмийн шигшүүрт хоолойн эсэд байдаггүй боловч дагуул эсэд байдаг эрхтэнцрүүдийг олно уу.  
 А. бөөм ба вакуоль  
 В. бөөм болон цитоплазм  
 С. митохондри ба хлоропласт  
 D. эндоплазмын тор болон бөөм
8. Ургамалд ус зөөвөрлөх апопласт замын талаар зөв илэрхийлсэн өгүүлбэрийг сонгоно уу.  
 А. ус эсийн хана дундуур зөөгдөнө  
 В. ус цитоплазм дундуур зөөгдөнө  
 С. ус плазмодесм дундуур зөөгдөнө  
 D. ус вакуоль дундуур зөөгдөнө
9. Гадаад орчны хүчин зүйлүүд ургамлын навчийн эсийн усны потенциалд нөлөөлснөөр транспирацийн хурдыг өөрчилдөг. Доорх өгүүлбэрүүдээс зөв хослолыг сонгоно уу.

	Гадаад хүчин зүйлийн нөлөө	Навчин дахь усны потенциалын зөрүү
A	Температур буурах	Ихсэнэ
B	Салхины хурд буурах	Ихсэнэ
C	Харьцангуй чийг ихсэх	Багасна
D	Гэрлийн эрчим ихсэх	Багасна

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....



Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



### Бүлгийн үнэлгээний даалгавар

10. Ургамлын плазмодесм агуулсан хэсгийг сонгоно уу.

1. дагуул эс
2. флоэмийн шигшүүрт хоолой
3. үндэсний үсэнцрийн эс

A. 1, 2, 3

B. 1, 2

C. 1, 3

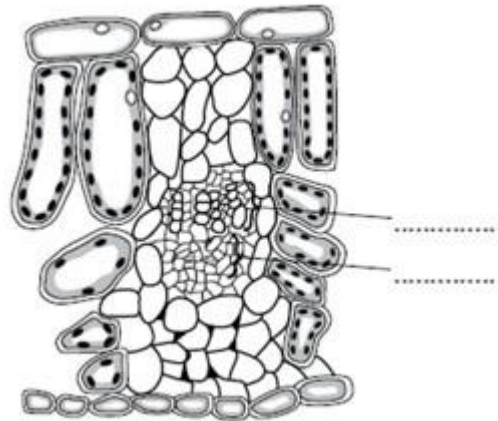
D. 2, 3

11. Ургамлын навчийн хөндлөн зүсэлтийг үзүүлжээ.

а. Зурагт флоэм болон ксилемийг зөв таньж нэрлэнэ үү. [2]

б. Флоэмээр зөөвөрлөгддөг бодис юу вэ? [1]

с. Ургамлын өсөлтийн янз бүрийн үе шатанд транслокацийн процессын соурс болон синк өөрчлөгддөг хоёр шалтгааныг тодорхойлно уу. [2]



Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг

**Өөрийн үнэлгээний зураглал.**

Түвшин 11 ( III )					
Транспирацын эрчимд орчны хүчин зүйлийн нөлөөг илрүүлэх туршилтын үр дүнд боловсруулалт хийх		Транслокацын үзэгдлийг туршилтын үр дүнгээр таамаглан судлах		Транспирацын эрчмийг хэмжсэн туршилтын үр дүнд дүгнэлт хийх	
Эхэлсэн		Эхэлсэн		Эхэлсэн	
Дууссан		Дууссан		Дууссан	
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ	
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ	

Түвшин 11( II )			
Ургамлын зөөвөрлөлтөд усны потенциалын үүргийг тодорхойлох		Транслокацын механизмыг дүрслэн тайлбарлах	
Эхэлсэн		Эхэлсэн	
Дууссан		Дууссан	
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ	
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ	

Түвшин 11( II )					
Олон эст ургамал, амьтдын бодис зөөвөрлөгдөх онцлогийг тайлбарлах		Ургамлын зөөвөрлөлтөд оролцдог эд, эсүүдийг зургаас ялган таних, бүтэц, үүргийн ялгааг харьцуулах		Ксерофит ургамлуудын транспирацаар алдах усны хэмжээгээ бууруулах зохилдолгоог судлах	
Эхэлсэн		Эхэлсэн		Эхэлсэн	
Дууссан		Дууссан		Дууссан	
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ	
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ	

Түвшин 11 ( I )			
Ургамлын зөөвөрлөлтөд оролцдог эд, эсүүдийг зургаас ялган таних, бүтэц, үүргийн ялгааг харьцуулах		Эрдэс ионы зөөвөрлөлтийн онцлогийг илрүүлэх	
Эхэлсэн		Эхэлсэн	
Дууссан		Дууссан	
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ	
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ	

**XI АНГИ**

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....