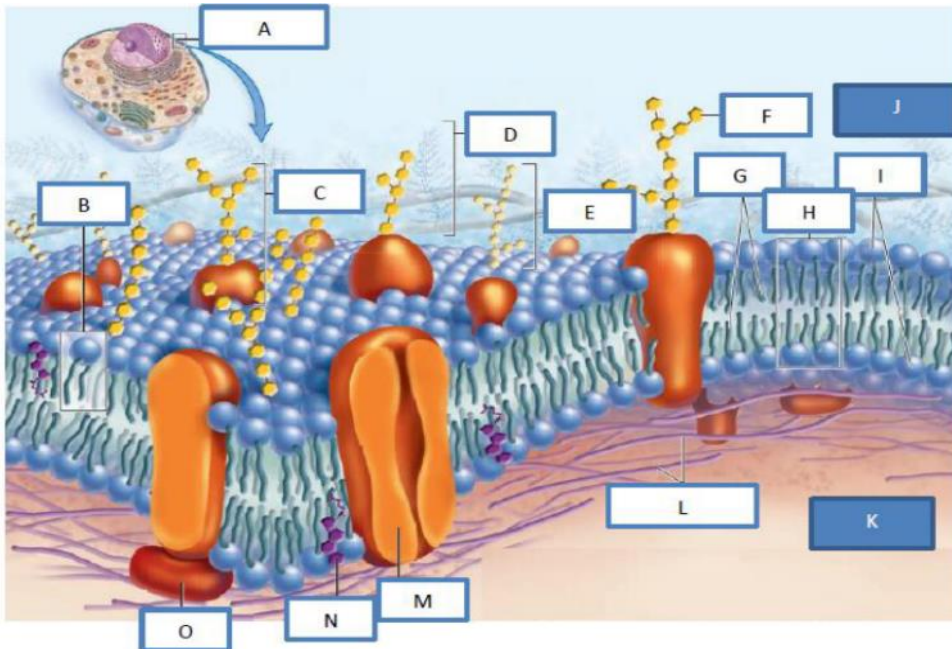


Эс дэх бодисын зөөвөрлөлтөд мембраны үүргийг тайлбарлах



1. Эсийн мембраны бүдүүвч зургийг ажиглан дутуу нэрлэсэн хэсгүүдийг гүйцээж тэмдэглээрэй.



A. Эсийн мембран	I. Фосфолипидын гидрофиль толгой
B. Фосфолипид	J. Эсийн гадна тал
C. ....	K. ....
D. Эсийн гадна матрикс	L. Эсийн тулгуур утаслагууд
E. Гликолипид	M. ....
F. ....	N. Өөх тос
G. Фосфолипидын гидрофоб сүүл	O. Хагас шигдсэн уураг
H. ....	

2. Өгөгдсөн нэр томъёог зөв тайлбартай нь тохируулна уу:

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| а. зөөгч уураг         | д. осмос         |
| б. идэвхтэй зөөвөрлөлт | е. эндоцитоз     |
| в. диффуз              | ё. экзоцитоз     |
| г. идэвхгүй зөөвөрлөлт | ж. энерги        |
| з. хөнгөвчилсан диффуз | и. сувгийн уураг |

- \_\_\_\_\_ 1. Эсийн мембранаар ус дамжин зөөгдөх
- \_\_\_\_\_ 2. Энерги ашиглахгүйгээр эсийн мембранаар бодис дамжих
- \_\_\_\_\_ 3. Эсийн мембранаар нэвтрэхэд тодорхой бодис ашиглах
- \_\_\_\_\_ 4. Эсийн мембранаар бодис зөөхөд энерги шаардагдах
- \_\_\_\_\_ 5. Вакуолийн мембран нь эсийн мембрантай нэгдэж агууламжаа суллах
- \_\_\_\_\_ 6. Эсийн мембран нь хэрэггүй бодисыг хумьж, бүрхэн зайлуулах
- \_\_\_\_\_ 7. Бодис их концентрацитай хэсгээс бага концентрацитай газар руу шилжих
- \_\_\_\_\_ 8. Зөвхөн идэвхтэй зөөвөрлөлтийн үед ашигладаг
- \_\_\_\_\_ 9. Гидрофиль бодисуудын идэвхгүй зөөвөрлөлтийн дамжуулагч

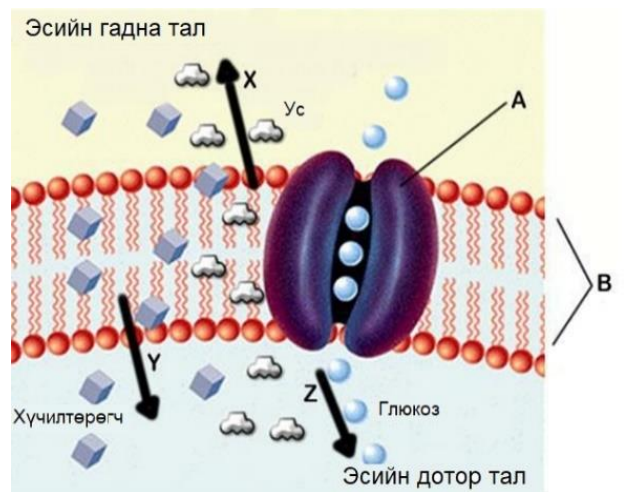
Идэвхгүй зөөвөрлөлтийн хэлбэрүүд, эс дэх үүргийг тайлбарлах



1. Идэвхгүй зөөвөрлөлттэй холбоотой дараах асуултуудад хариулаарай.

а. Зураг дээрх бүтцийн хэсгүүд ба үйл явцын үсгийг тэмдэглээрэй.

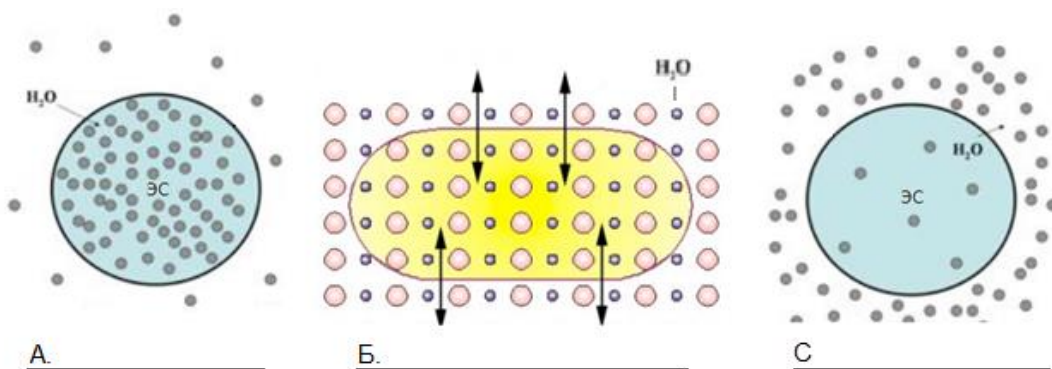
- Осмос \_\_\_\_\_
- Энгийн диффуз \_\_\_\_\_
- Хөнгөвчилсэн диффуз \_\_\_\_\_
- Сувгийн уураг \_\_\_\_\_
- Фосфолипидын үе \_\_\_\_\_



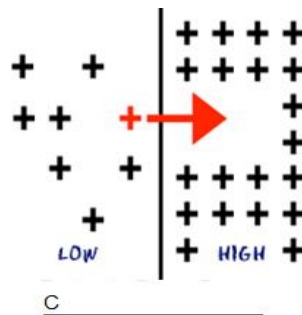
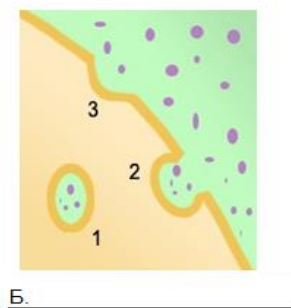
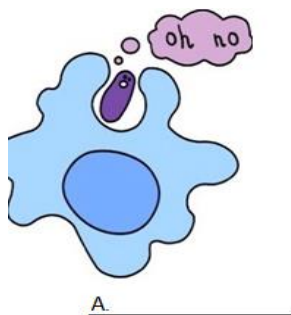
б. Өгүүлбэрийг уншиж, тохирох үгийн доогуур зураарай.

- а. Энэхүү эс нь (гипертоник / гипотоник / изотоник) уусмал байна.
- б. Зураг дээрх бүх процессууд нь (идэвхтэй / идэвхгүй) зөөвөрлөлтийн жишээ юм.
- в. Эсийн мембранаар гидрофоб бодис (фосфолипидын дундуур/зөөгч уургаар) нэвтэрнэ.
- г. Глюкозын хэмжээ эсийн (дотор / гадна) их байна. (чиглэлийг хараарай)
- д. Тодорхой хугацаа өнгөрөхөд эс (хорчийно / хөөнө).

3. Зургаас концентрацийн градиентийг ажиглан ямар уусмал болохыг тэмдэглээрэй. (Гипотоник, гипертоник, изотоник)



4. Дараах зургууд илэрхийлж буй үйл явцыг тодорхойлно уу.





Эсэд бодис зөөвөрлөгдөх үйл явцыг бүдүүвчээр тайлбарлах

1. Дараах үйл явцуудын үед эсэд гарах өөрчлөлтийг тэмдэглээрэй +/-

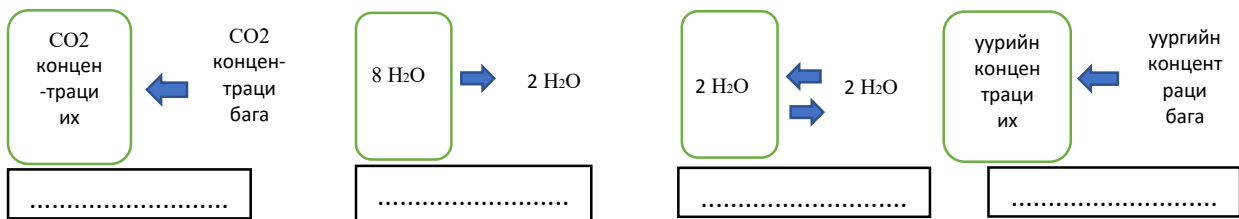
Эсэд гарах өөрчлөлт	Изотоник уусмал	Гипотоник уусмал	Гипертоник уусмал
Эс хөөх			
Эсийн хэлбэр өөрчлөгдөхгүй			
Осмос үүсгэдэг			
Эс хорчийх			

2. Доорх стакантай усны **УСНЫ** шилжих чиглэлийг зураарай



3. Дараах нэр томъёог ашиглан бүдүүвчийн доор зөөвөрлөлтийн хэлбэрийг тэмдэглэнэ үү. Сумаар зөөвөрлөлтийн чиглэлийг харуулав.

*/диффуз, идэвхтэй зөөвөрлөлт, осмос, тэнцвэр/*



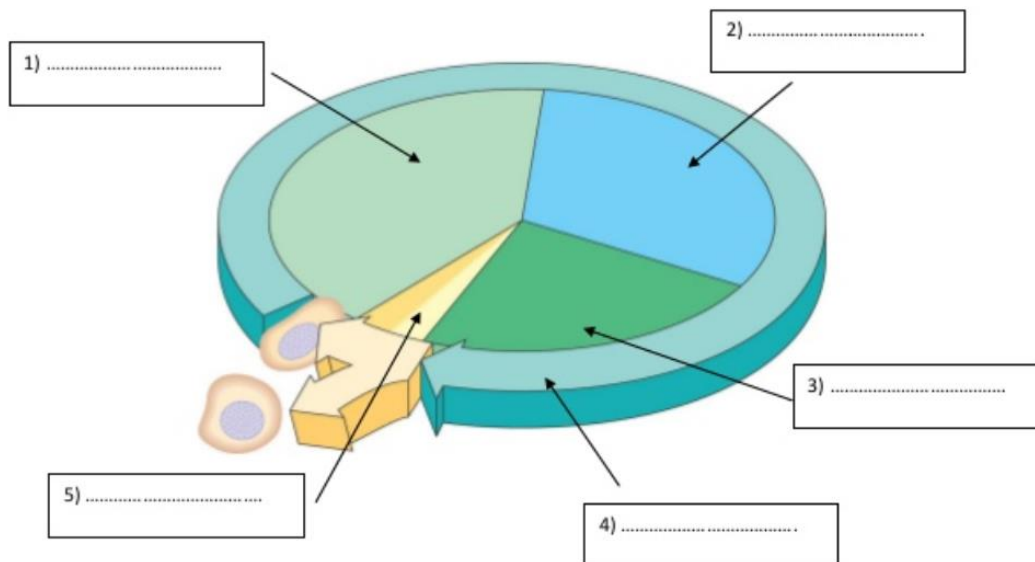
4. Осмос нь ус их концентрацитай газраас бага концентрацитай газар руу шилжих үйл явц юм. Бүдүүвчид эсийн доторх болон гаднах ус, давсны концентрацийг харуулав. Эсийн доторх усны агууламж ба эсийн гаднах концентрацийг харьцуулж доорх өгүүлбэрүүдийг тохирох үгээр гүйцээнэ үү.

5% NaCl 95% H <sub>2</sub> O	95% NaCl 5% H <sub>2</sub> O	а. Усны шилжих чиглэл..... (эс рүү, эсээс, хоёр чиглэлд) б. Эсэд гарах өөрчлөлт ..... (агшина, тэлнэ, хэвэндээ байна)
80% NaCl 20% H <sub>2</sub> O	25% NaCl 75% H <sub>2</sub> O	а. Усны шилжих чиглэл..... (эс рүү, эсээс, хоёр чиглэлд) б. Эсэд гарах өөрчлөлт ..... (агшина, тэлнэ, хэвэндээ байна)
35% NaCl 65% H <sub>2</sub> O	35% NaCl 65% H <sub>2</sub> O	а. Усны шилжих чиглэл..... (эс рүү, эсээс, хоёр чиглэлд) б. Эсэд гарах өөрчлөлт ..... (агшина, тэлнэ, хэвэндээ байна)

Эсийн мөчлөгийн үе шатыг нэрлэж, үе шат бүрд явагдах үйл явцыг тайлбарлах



1. Эсийн мөчлөгийг зураг дээр тэмдэглэж, дараах бүлэг асуултад хариулаарай.  
(Интерфаз, G1, G2, S, хуваагдлын үе, цитокenez)



2. Дараах үйл явц эсийн мөчлөгийн аль үе шатанд явагдах вэ? Үе шатыг бичээрэй.

- Нөхөн үржих, өсөх, шинэчлэгдэх, засах зэрэг үйл явц нь олон эст амьд биед \_\_\_\_\_ үр дүнд бий болдог.
- Эцэг эхийн ганц эсээс митозын үед хэдэн төл эс үүсдэг вэ? \_\_\_\_\_
- Элэгний эс, ясны эс, мэдрэлийн эс, булчингийн эсийг \_\_\_\_\_ эс гэж нэрлэдэг.
- Сперм ба өндгөн эсийг \_\_\_\_\_ гэж нэрлэдэг.
- Амьтдын биеийн эсүүд \_\_\_\_\_ (2n, n) хромосомын бүрдэлтэй.
- Бөөмийн хуваагдлыг \_\_\_\_\_ гэж нэрлэдэг.
- Цитоплазмын хуваагдлыг \_\_\_\_\_ гэж нэрлэдэг.
- Гольджийн аппарат, лизосом, рибосомуудын хоёрчлогдох үйл явц интерфазын \_\_\_\_\_ үе шатанд явагддаг.
- Эс хуваагдсаны дараа эсийн хэмжээ \_\_\_\_\_ үе шатанд томорно
- ДНХ-ийн репликаци нь интерфазын \_\_\_\_\_ үе шатанд явагддаг.
- Эсийн мөчлөгийн 90% нь \_\_\_\_\_ үе шат байдаг.
- Митоз ба цитокинез нь эсийн мөчлөгийн \_\_\_\_\_ үе шатыг бүрдүүлдэг.
- Хос хроматидууд \_\_\_\_\_ үе шатанд сална
- ДНХ-ийн хуулбарын дараах хромосом бүр хоёр ижил хэсэгтэй байх ба үүнийг \_\_\_\_\_ гэж нэрлэдэг.
- Хуулбарласан хромосомыг \_\_\_\_\_ гэж нэрлэдэг.

Эсийн эрхтэнцрүүдийн байрлал, бүтэц, үүргийг судлах



1. Эсийн эрхтэнцрүүдийн бүтэц үүргийг үзүүлсэн хүснэгтийн дутуу хэсгийг гүйцээгээрэй

Эрхтний нэр, зураг	Бүтцийн онцлог	Үүрэг, байрлал
<p>Эсийн бүрхүүл</p>	Эсийн мембран бүрхүүл липидийн 2 үе, хагас болон бүтэн шигдэж байрласан уургийн молекул, нүүрс усны хэсгээс тогтоно.	?
<p>Митохондри</p>	?	Митохондри эсийн энергийн төв болдог. Митохондрид аэроб амьсгал явагдана. Гадаад дотоод мембраны завсар кребсийн цикл явагдаж нүүрсхүчлийн хий, үүснэ. Дотоод мембран дээр ус, энерги ялгарна.
<p>Хлоропласт</p>	Хлоропласт нь гадаад дотоод давхар мембран бүрхүүлтэй. Хлоропластын дотор зоос хэлбэрийн тилакоидууд давхарлан граныг үүсгэнэ. Гранууд ламеллын утаслагаар холбогдоно. Граны хөндийг стром гэнэ. Стромд ДНХ, рибосом байдаг. Тилакоидын мембранд хлорофиллийн мөхлөг байрлана.	?
<p>Бөөм</p>	?	Удамшлын мэдээлэл хадгалах. ДНХ-ийн хоёрчлол явчлах. РНХ-ийн хувилбарлалт хийх үүрэгтэй. Бөөмхөн рибосомын найрлагад ордог РНХ-г нийлэгжүүлнэ.
<p>Эндоплазмын тор</p>	Эндоплазмын тор цүлхэн. олон свваг хоолойноос тогтоно. Эндоплазмын торыг барзгар, гөлгөр гэж ангилна. Эндоплазмын тороос гольджийн аппарат үүсдэг.	?
<p>Гольджийн аппарат</p>	?	Гольджийн аппарат эсийн мембраны нүүрс ус нийлэгжүүлэхээс гадна эсийн бэрхүүлтийн найрлагад ордог шүүрлийн үүрэгтэй. Гольджийн аппаратаас лизосом үүсэлтэй.
<p>Лизосом</p>	Лизосом хоол тэжээлийн бодисыг задлагч 30 гаруй энзим агүүлсан дан мембран бэрхүүлтэй эрхтэнцэр. Лизосом нь бараг бүх эукариот эсүүдэд байдаг.	?
<p>Рибосом</p>	?	Рибосом үүрэг болон рибосомын РНХ-ээс тогтсон. 15-35 (20) нм хэмжээтэй. бөөрөнхий болон зууван хэлбэртэй. мембран бүрхүүлгүй эрхтэнцэр юм.
<p>эсийн төв</p>	?	Амьтны эсэд байдаг, эсийн хуваагдалд чухал үүрэгтэй, уургийн бичил утаслагуудаас тогтсон эрхтэнцэр

### Бүлэг сэдвийн үнэлгээний даалгавар 10, 11 дүгээр анги

- Мембранаар бодис тархах тархалтыг бууруулах хүчин зүйл аль вэ?
  - Мембраны гадаргууг нэмэгдүүлэх
  - Мембраны гадна ба дотор концентрацийн ялгааг нэмэгдүүлэх
  - Температурыг бууруулах
  - Температурыг нэмэгдүүлэх
- Диффуз гэж юу вэ?
  - Бодис бага концентрациас их концентраци руу шилжих хөдөлгөөн
  - Энерги шаарддаг бодисын идэвхтэй зөөвөрлөлт
  - Мембранаар ус дамжих хөдөлгөөн
  - Хэрэггүй бодисыг залгиж гадагшлуулах

- Эсэд бодис шилжих ямар хэлбэр болохыг сонгоорой.



- осмос
- эндоцитоз
- экзоцитоз
- диффуз
- хялбарчилсан диффуз

- Зөөвөрлөгч уураг ашиглан бодис зөөвөрлөх хэлбэрийг сонгоно уу.



- осмос
- эндоцитоз
- экзоцитоз
- хялбарчилсан диффуз

- Осмосын дэлгэрэнгүй тодорхойлолтыг бичихэд тохирох хувилбарыг сонгоно уу.

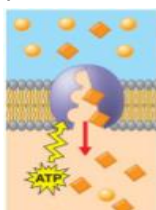
- Хагас нэвтрүүлэгч мембранаар концентрацийн градиентийн дагуу
- Бүрэн нэвтрүүлэгч мембранаар концентрацийн градиентийн дагуу
- Хагас нэвтрүүлэгч мембранаар концентрацийн градиентийн эсрэг
- Бүрэн нэвтрүүлэгч мембранаар концентрацийн градиентийн эсрэг

- Эсийн бүдүүвчийг үзүүлжээ. Ямар орчинд байгаа, юуны эс вэ?



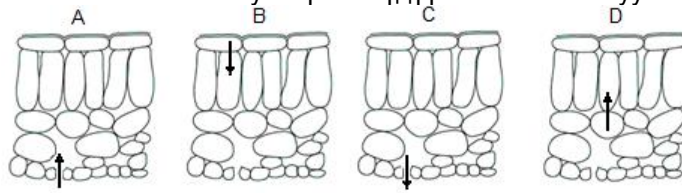
- Концентрацитай давсны уусмалд байгаа амьтны эс
- Концентрацитай давсны уусмалд байгаа ургамлын эс
- Цэвэр усанд байгаа амьтны эс
- Цэвэр усанд байгаа ургамлын эс

- Зөөвөрлөлтийн ямар хэлбэр вэ?



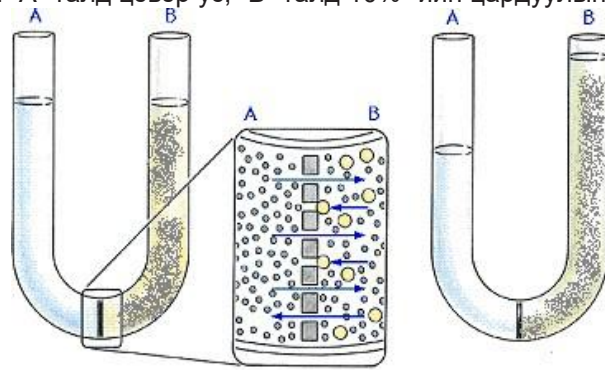
- осмос
- диффуз
- идвэхтэй зөөвөрлөлт
- идвэхгүй зөөвөрлөлт

8. Навчийн хөндлөн огтлолын бүдүүвчийг үзүүлэв. Цэлмэг, хурц нартай өдөр хүчилтөрөгчийн диффуз явагдах чиглэлийг зөв заасан сум бүхий бүдүүвчийг сонгоно уу.



9. Дараах зүйлсийн аль нь идэвхтэй зөөвөрлөлтийн жишээ вэ?
- Глюкоз гэдэсний ханаар дамжин цус руу шилжих
  - Нүүрсхүслийн хий навч руу шилжих
  - Эрдэс ион ургамлын үндэсний үсэнцэр рүү шилжих
  - Мэдрэлийн сэрэл дамжих

10. Зураг дээр U хоолойн “A” талд цэвэр ус, “B” талд 10% -ийн цардуулын уусмал хийжээ.



“B” талын түвшин яагаад өсөж байна вэ? Тайлбарлаарай [3]

.....

.....

.....

**ӨӨРИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ХУУДАС**

Бүлэг сэдэв: **Эсийн үйл ажиллагаа**  
**10, 11 дүгээр анги**

		<b>Түвшин 10 (III)</b>		
		Эсэд бодис зөөвөрлөгдөх үйл явцыг бүдүүвчээр тайлбарлах		
		Эхэлсэн		
		Дууссан		
		Өөрийн үнэлгээ		
		Багшийн үнэлгээ		
		<b>Түвшин 10 (II)</b>		
		Идэвхгүй зөөвөрлөлтийн хэлбэрүүд, эс дэх үүргийг тайлбарлах		
		Эхэлсэн		
		Дууссан		
		Өөрийн үнэлгээ		
		Багшийн үнэлгээ		
<b>Түвшин 10 (I)</b>		Эс дэх бодисын зөөвөрлөлтөд мембраны үүргийг тайлбарлах		X анги
Эхэлсэн				
Дууссан				
Өөрийн үнэлгээ				
Багшийн үнэлгээ				
		<b>Түвшин 11 (II)</b>		
		Эсийн эрхтэнцрүүдийн байрлал, бүтэц, үүргийг судлах		
		Эхэлсэн		
		Дууссан		
		Өөрийн үнэлгээ		
		Багшийн үнэлгээ		
<b>Түвшин 11 (I)</b>		Эсийн мөчлөгийн нэрлэж, үе шат бүрд явагдах үйл явцыг тайлбарлах		XI анги
Эхэлсэн				
Дууссан				
Өөрийн үнэлгээ				
Багшийн үнэлгээ				



Бүлэг сэдэв: Эсийн үйл ажиллагаа

Сурагчийн овог нэр: .....

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

Дууссан: .....он .... сар ....өдөр .... Цаг...

Өөрийн үнэлгээ.....

Багшийн үнэлгээ .....