

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр

1 ○○○○



**Бодисын төлөвийг тодорхойлох**

1. Хүснэгтэд 3 төлөвт орших материалуудын нэр, зураг өгөгджээ. Даалгаврыг гүйцэтгэхдээ бодисын төлвийг гурван өнгийн дүрсээр илэрхийлсэн



Хатуу



Шингэн



Хий

а. Дараах материалын төлвийг тодорхойлж тохирох дүрсийг будна уу.

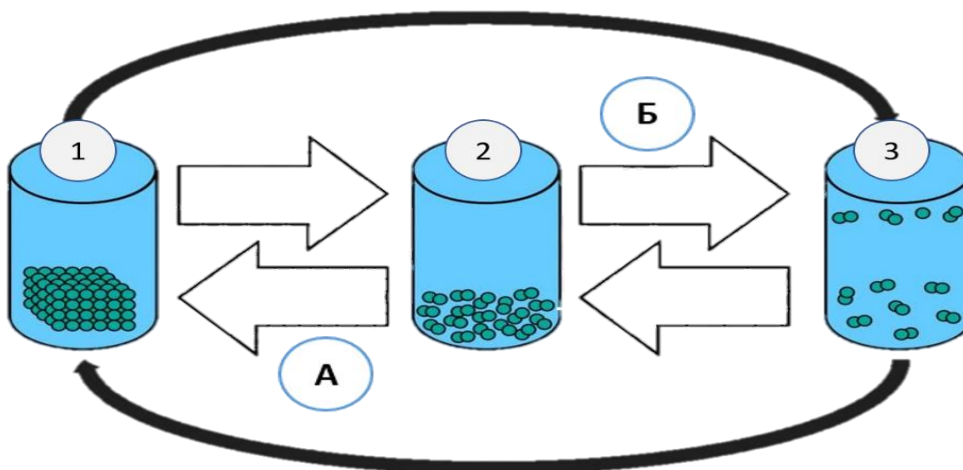
Хүжний үнэр		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Мөс		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Төмөр сандал		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Манан		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Алимны шүүс		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Модон халбага		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сүү		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 ○○○○



**Бодисын төлөвийн шилжилтийг тодорхойлох**

1. Бодисын төлөвийн шилжилтийг илэрхийлсэн диаграммыг ажиглан дараах даалгаврыг гүйцэтгэнэ үү.



а. Дараа зурагт өгөгдсөн жижиг хэсгийн төлвийг үндэслэн 1,2,3 төлвийг нэрлэнэ үү.

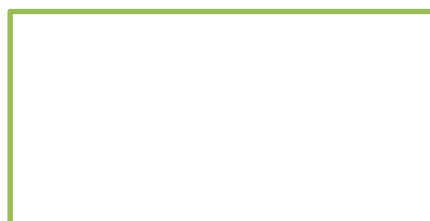
- 1-р төлөв:.....
- 2-р төлөв:.....
- 3-р төлөв:.....

б. 2-р төлвөөс 3-р төлөвт шилжих А үзэгдлийг нэрлэнэ үү.

А үзэгдэл:.....

с. Б үзэгдлийг нэрлэж энэ үед өөрчлөгдөх бодисын төлөвийн өөрчлөлтийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлана уу.

- i. Б үзэгдлийн нэр: .....
- ii. Жижиг хэсгийн хоорондын таталцал.....
- iii. Жижиг хэсгийн хөдөлгөөн.....
- iv. Жижиг хэсгийн хоорондын зай:.....
- v. 3-р төлөвийн жижиг хэсгийг бодисын жижиг хэсгийн загварын дагуу зурна уу.



3



**Бодисын төлөвийн шилжилтийг тодорхойлох**

3. Хүснэгтэд байгаа зургийг ажиглаад дараах даалгаврыг гүйцэтгэнэ үү.

а. Зурагт өгөгдсөн материалын тохирох төлвийг дугуйлна уу.

<p><b>Бөмбөг</b></p>  <p>Хатуу Шингэн <b>Хий</b></p>	<p><b>Ундаа</b></p>  <p>Хатуу Шингэн Хий</p>	<p><b>Ваар</b></p>  <p>Хатуу Шингэн Хий</p>
<p><b>Тараг</b></p>  <p>Хатуу Шингэн Хий</p>	<p><b>Үнэртэй ус</b></p>  <p>Хатуу Шингэн Хий</p>	<p><b>Сам</b></p>  <p>Хатуу Шингэн Хий</p>
<p><b>Аргалын утаа</b></p>  <p>Хатуу Шингэн Хий</p>	<p><b>Ус</b></p>  <p>Хатуу Шингэн Хий</p>	<p><b>Ширээ</b></p>  <p>Хатуу Шингэн Хий</p>

б. Дээрх хүснэгтэд өгөгдсөн материалуудаас:

i. Шингэн төлөвт байгаа материал хэдэн ширхэг байна вэ?.....

ii. Шингэн төлөвт байгаа дээрх материалын жижиг хэсгийн хөдөлгөөнийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлан бичнэ үү.

.....

с. Дээрх хүснэгтэд өгөгдсөн материалуудаас

i. Хийн төлөвт байгаа материалуудыг нэрлэнэ үү.....

ii. Хий төлөвт орших материалын жижиг хэсгүүдийн таталцлыг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлан бичнэ үү.

.....

Сурагчийн нэр: .....

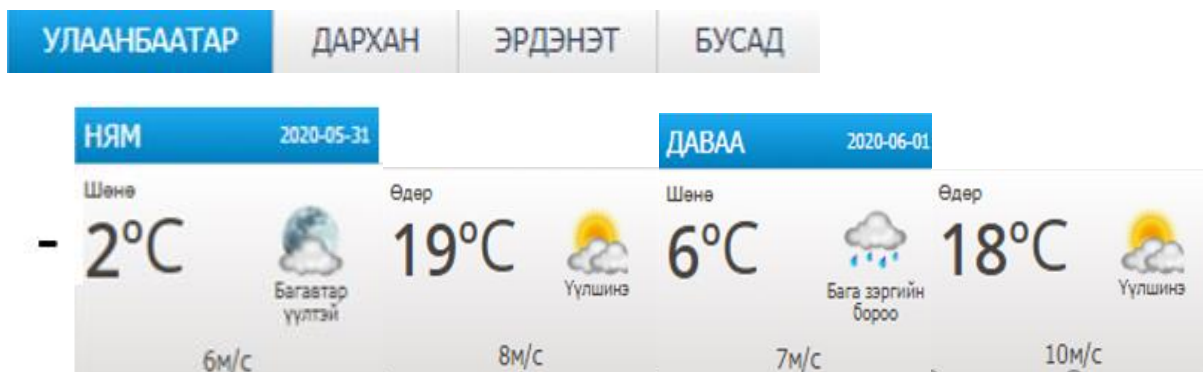
Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр

4 ○○○○



## Усны төлөвийн шилжилтийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлах

4. Хотуудын цаг агаарын мэдээ өгөгджээ. Мэдээг үндэслэн дараах асуултанд хариулна уу.



a. Ням гарагийн өдөр аяганд байгаа ус ямар төлөвт орших вэ?

i. ....

b. Бат ням гарагийн шөнө аяганд ус хийж гадаа хонуулжээ.

i. Аягатай ус ямар төлөвт орших вэ? .....

ii. Аягатай усны төлвийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлан бичнэ үү.

.....

c. Даваа гарагийн өдөр мөс ямар төлөв байдалтай байх вэ?

i. ....

ii. Ус нь орчныхоо ..... -с хамаарч ....., ....., .....

гэсэн ..... оршдог.

iii. Бодис хатуу төлөвөөс шингэн төлөвт шилжих үзэгдлийг .....гэнэ.

d. Ус шингэн төлөвөөс хатуу төлөвт шилжих үед түүний жижиг хэсэг хэрхэн өөрчлөгдөх вэ? Өөрчлөлтийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлан бичнэ үү.

i. Жижиг хэсгийн хоорондын таталцал.....

ii. Жижиг хэсгийн хөдөлгөөн.....

iii. Жижиг хэсгийн хоорондын зай:.....

iv. Жижиг хэсгийн шилжилтийг

бодисын жижиг хэсгийн

загварын дагуу зурна уу.

Сурагчийн нэр: .....

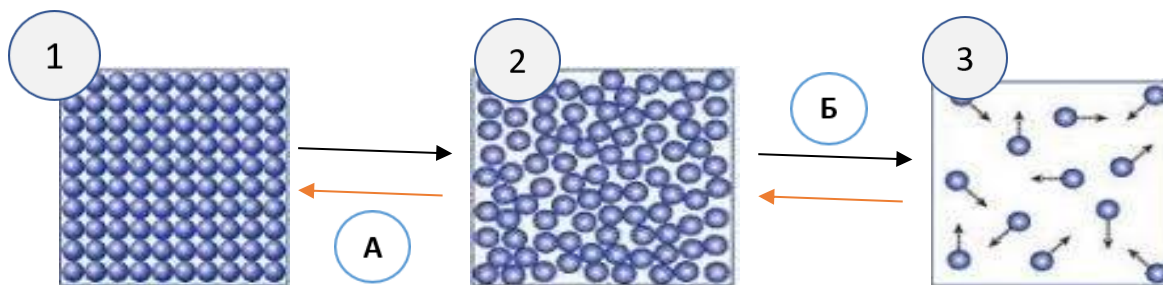
Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр

5 ○○○○



### Бодисын төлөв, төлөвийн шилжилтийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлах

5. Зургийг ажиглан дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү.



а. А үсгээр тэмдэглэсэн үзэгдлийг нэрлэж энэ үеийн бодисын төлөвийн өөрчлөлтийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлана уу.

- i. Үзэгдлийн нэр: .....
- ii. Үзэгдлийн үе дэх жижиг хэсгүүдийн өөрчлөлтийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлан бичнэ үү.

.....

б. 3-р зураг бодисын ямар төлвийг илэрхийлж байна вэ?

- i. Төлөвийн нэр: .....
- ii. 3-р төлөвийн орчны температурыг бууруулах үед жижиг хэсгийн хөдөлгөөн хэрхэн өөрчлөгдөх вэ? Түүнийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлан бичнэ үү.

.....

- iii. Б үзэгдлийн эсрэг үзэгдлийг нэрлэж бичнэ үү.

.....

с. Урсамтгай, амархан шахаж болдог шинжтэй төлөвийг илэрхийлж буй зураглалын дугаарыг бичнэ үү.

- i. Төлөвийн дугаар: .....
- ii. Төлөвийн нэр: .....

- iii. Төлөвийн жижиг хэсгийн хоорондын таталцал.....

д. Жижиг хэсгүүд нь өөрийн байрлалын ойролцоо зөвхөн чичирхийлэх хөдөлгөөн хийдэг төлвийг нэрлэнэ үү.

- i. Төлөвийн нэр: .....
- ii. Дээрх зурагт байгаа хэддүгээр төлөвийн зураг энэ шинжид тохирч байна вэ?

.....



**Бодисын төлөвийн шилжилтийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлах.**

6. Хүснэгт дэх зургийг ажиглаж тухайн материалын төлөвийг бичиж, бодисыг бүрдүүлж буй жижиг хэсгүүдийн загвараар дүрслэн зурна уу.

Жишээ зураг	Төлөв байдал	Бодисын жижиг хэсгийн загвар
	a.....	
	b.....	
	c..... ..	

d. Дасгалыг дүгнэж бодисын төлвүүдийн онцлог шинжийг зөв харгалзуулна уу.

1.



ХИЙ

- i. Жижиг хэсгүүд нь ойрхон байрлана.
- ii. Хоорондын таталцлын хүч .....

2.



ШИНГЭН

- iii. Жижиг хэсгүүд нь эмх цэгцтэй байрлана.
- iv. Хоорондын таталцлын хүч .....



ХАТУУ

- v. Жижиг хэсгүүд нь зайтай байрлана.
- vi. Хоорондын таталцлын хүч .....

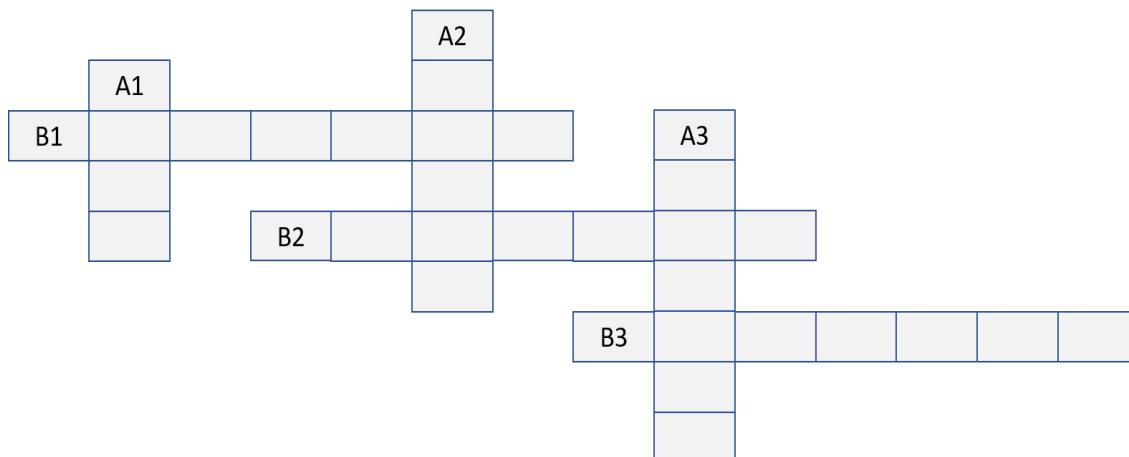
Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр

**“Бодисын төлөвийн шилжилт” сэдвийг нэгтгэн дүгнэх**

“Бодисын төлөв, төлөвийн шилжилт” сэдэвт үгийн сүлжээг өгөгдсөн өгөгдлийг ашиглан нөхнө үү.

**Анхаарах:** Үгийн сүлжээг нөхөхдөө дугаар орохгүй болохыг анхаарна уу.



Үгийн сүлжээний даалгавар:

**Босоогоор:**

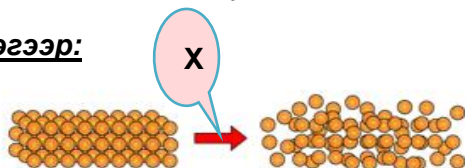
а1. Жижиг хэсгүүд нь маш хурдан шилжих ба хоорондоо хол зайтай байрласан байдаг төлөвийн нэр.



а2. Дараах зураг ямар төлөвийг илэрхийлж байна вэ?

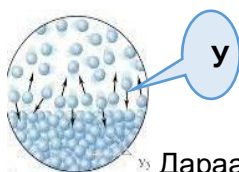


а3. Дараах зурагт ямар төлөвийн жижиг хэсгийг дүрсэлсэн байна вэ?

**Хэвтээгээр:**

б1. Үзэгдлийг нэрлэнэ үү.

Дараах жижиг хэсгийн загварыг үндэслэн **X**



б2. Дараах жижиг хэсгийн загварыг үндэслэн **Y** үзэгдлийг нэрлэнэ үү.

б3. Бодис нь хатуу, шингэн, хий гэсэн ..... төлөвт оршдог.

Сурагчийн нэр: ..... Эхэлсэн . . . он. . . сар . . . өдөр

① ○○○○



а. Дараах химийн цэвэр бодисууд өгөгджээ.



Азотын хий



Металл төмөр

Калийн хлорид  
диоксид

Нүүрстөрөгчийн

Озон



i. Элементийг ялгаж бичнэ үү. ....

ii. Химийн нэгдлийг нь ялгаж бичнэ үү. ....

② ○○○○

Дараах бодисуудаас химийн нэгдлийн доогуур зурна уу.

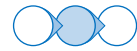
a. i. Агаар                    ii. Магнийн оксид                    iii. Далайн ус

iv. Натрийн хлорид                    v. Эрдэс чулуулаг                    vi. Ус



Сурагчийн нэр: ..... Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр

3 ○○○○○

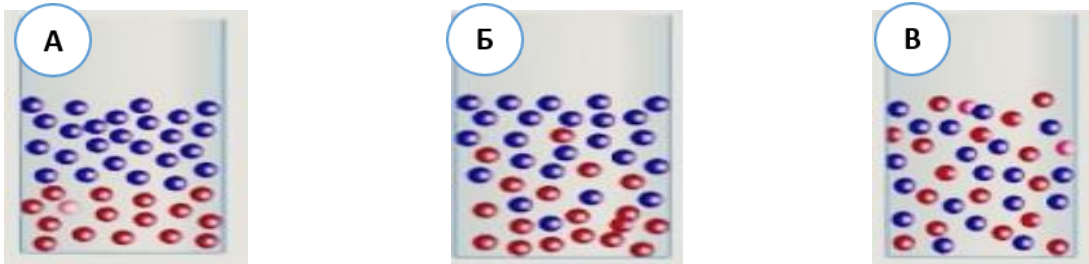


а. Сурагч гэрийн нөхцөлд цайны хандыг усанд дүрж диффузын үзэгдлийг 3 өөр температурын орчинд туршиж дүгнэлт хийжээ. Сурагчийн туршилтын зургийг ажиглан дараах даалгаврыг гүйцэтгэж тайлбар өгнө үү.

а. Шингэнд ..... бодис диффузлэгдэж байна. /хатуу, шингэн, хий/



б. Диффузлэгдэх үзэгдлийг аяга тус бүрийн доор жижиг хэсгийн онолоор илэрхийлсэн загварчлалын зургийг зөв харгалзуулна уу.



1 ..... 2 ..... 3 .....

с. 1,2,3-р үзэгдэл нь уусах үзэгдэл мөн үү. Тийм  Үгүй  /+ тэмдэгээр илэрхийлэх./

д. Дараах уусах үзэгдлүүдийн ялгааг жишиж, температурын тодорхой утгад уусах чадвараар нь ихээх нь бага руу нь эрэмблэн жагсааж бичнэ үү.

е. Бодисын уусах хурд орчны температураас хамааран хэрхэн өөрчлөгдөж буйг дүгнэн харьцуулна уу. /<, =, >/

Халуун усанд бодисын уусах хурд  Хүйтэн усанд бодисын уусах хурд

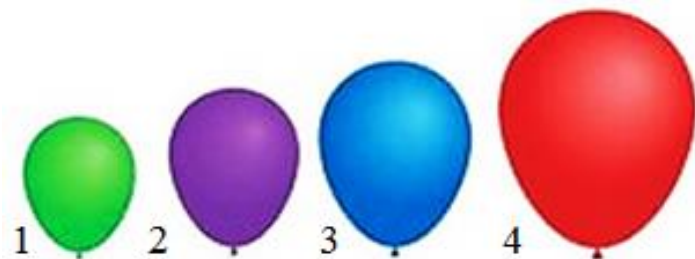
Хариу тайлбар: .....

Сурагчийн нэр: ..... Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр

4 ○○○○



а. Сайтар үлээсэн болон дутуу үлээсэн хийн бөмбөлгүүд өгөгджээ.



i. Аль бөмбөлөг хамгийн их жижиг хэсэг агуулах вэ? Яагаад? Сав тус бүр дэх хийг жижиг хэсгийн онолоор дүрсэлнэ үү.

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

ii. Аль бөмбөлөг дэх жижиг хэсгүүд хамгийн удаан хөдлөх вэ? Яагаад?

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

iii. Саван дахь хийн жижиг хэсгүүд маш эмх замбараагүй хөдөлснөөр өөр хоорондоо мөргөлдөхөөс гадна савны ханыг тодорхой хүчээр мөргөж байдаг. Аль саван дахь жижиг хэсгийн өөр хоорондоо мөргөлдөх болон савны ханыг мөргөх давтамж нь их байх вэ?

.....  
 .....

iv. Хийн жижиг хэсгүүд агуулж буй савны ханыг болон өөр хоорондоо мөргөлдснөөр үүсэх хүчийг хийн даралт гэнэ. Бөмбөлөгүүдийг даралтын буурах дарааллаар байрлуулна уу.

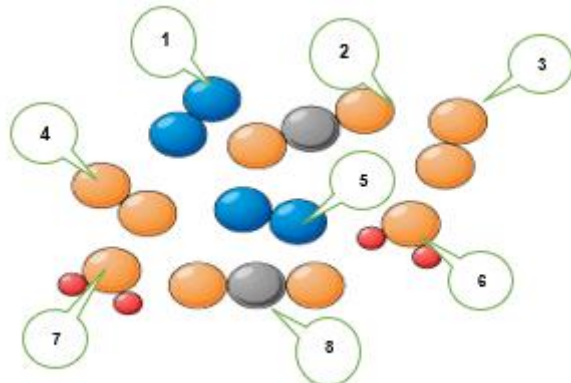
.....  
 .....  
 .....

Сурагчийн нэр: ..... Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр

5 ○○○○



Өгөгдсөн зургийг ажиглаад дараах даалгаврыг гүйцэтгэнэ үү.



a. Зурагт байгаа химийн элементүүдийн дугаарыг бичнэ үү.

i. Химийн элементүүдийн дугаар: .....

b. Зурагт байгаа химийн нэгдлүүдийн дугаарыг ялгаж бичнэ үү.

i. Химийн нэгдэл: .....

c. Зурагт 1 ижил элементийн 2 атомаас тогтсон молекулын дугаарыг бичнэ үү. Эдгээр нь химийн элемент мөн үү. /доогуур нь зурна уу/

i. Молекулын дугаар: .....

ii. Химийн элемент мөн эсэх: Тийм/үгүй

6 ○○○○

Хүснэгтэд бодисын нэр болон түүний найрлагыг харуулжээ. Аль нь химийн элемент, нэгдэл болохыг тогтоож, хүснэгтэн мэдээллийг нөхөж бичнэ үү.

	Бодисын нэр	Найрлага	Элемент	Нэгдэл	Химийн тэмдэг
a	Хүчилтөрөгч	Хүчилтөрөгч	i.....	ii.....	iii.....
b	Ус	Устөрөгч, хүчилтөрөгч	i.....	ii.....	iii.....
c	Натри	Натри	i.....	ii.....	iii.....
d	Хүхрийн оксид	Хүхэр, хүчилтөрөгч	i.....	ii.....	iii.....
e	Төмрийн сульфид	Төмөр, хүхэр	i.....	ii.....	iii.....

Сурагчийн нэр: ..... Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр

7 ○○○○

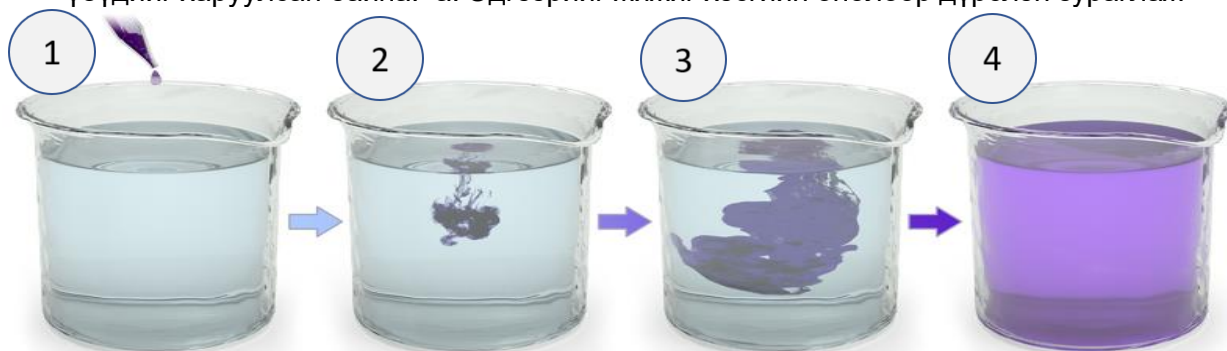


а. Хий, шингэн, хатуу төлөвт орших бодисуудын зарим шинж чанарыг харьцуулж хүснэгтэд тэмдэглэнэ үү.

	Хий	Шингэн	Хатуу
а. Жижиг хэсгийн эмх цэгц	эмх цэгцгүй	i.....	ii.....
б. Жижиг хэсгийн таталцлын хүч	iii.....	iv.....	хүчтэй
с. Жижиг хэсгийн хөдөлгөөний хурд	хурдан	v.....	vi.....
д. Жижиг хэсгийн хоорондын зай	vii.....	ойрхон	viii.....
е. Жишээ бичиж жижиг хэсгийн онолоор дүрслэх.	ix.....		x.....

8 ○○○○

а. Зурагт үзүүлсэн шингэн дэх диффузын үзэгдлийг диффуз эхлэхийн өмнөх үе, диффуз эхэлсний дараах үе, диффузын дунд үе, диффуз дууссаны дараах үеүдийг харуулсан байна. а. Эдгээрийг жижиг хэсгийн онолоор дүрслэн зураглаж



тайлбарлана уу.

1

2

3

4

б. Диффузийн үзэгдлийг жижиг хэсгийн онолоор учирлан тайлбарлах:

.....


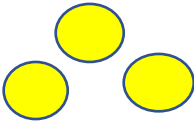
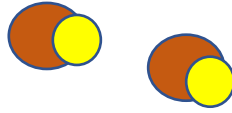
Сурагчийн нэр: ..... Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр

9 ○○○○



- а. Нэгэн төрлийн атомуудыг химийн элемент гэх бөгөөд элемент нь атом, молекулуудаас тогтсон байж болно.

**Жишээлбэл:** Химийн элемент төмөр олон тооны төмрийн (Fe)-ийн атомуудаас тогтож байхад химийн элемент хүхэр нь олон тооны хүхрийн (S)-ийн атомуудаас тогтож байдаг. Харин эдгээр химийн элементүүд нь хоорондоо нэгдэж химийн нэгдэл (FeS)-ийг үүсгэдэг.

Химийн элемент		Химийн нэгдэл
Элемент төмөр (Fe)	Элемент хүхэр (S)	Төмрийн сульфид (FeS)
		

- б. Төмөр ба хүхрийг холиод шинж чанарыг нь туршихад элемент тус бүр нь өөр өөрийн шинжээ хадгалж байдаг. Хэд хэдэн төрлийн химийн элемент, нэгдлээс тогтох химийн бодисыг юу гэж нэрлэдэг вэ?  
.....
- с. Зургийг ажиглан холимог болон химийн нэгдлийн ялгааг тайлбарлаж дараах хүснэгтэн мэдээллийг нөхөж бичнэ үү.

Ялгаа	Химийн элемент	Химийн нэгдэл
Найрлага	Найрлага нь тогтмол биш. Холимог дахь бодис тус бүрийн хэмжээг өөрчилж болно.	b.i.....
Шинж чанар	b.ii.....	Нэгдлийн шинж нь түүнийг бүрдүүлж буй элементийн шинжээс ялгаатай байдаг.
Харилцан үйлчлэх	Холимог дахь химийн бодисууд хоорондоо урваолд орохгүй.	b.iii.....
Ялгах, цэвэрлэх	b.iv.....	Химийн нэгдлийг тэдгээрийн онцлог шинжид нь үндэслэн ялган таньдаг бөгөөд элементийг химийн нэгдлээс нь химийн урвалаар гарган авч болно.
Жишээ бичих	.....	.....

Сурагчийн нэр: ..... Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр

10 ○○○○○



Дараах нэгдэлд хэдэн атом, хэдэн элемент байгааг тодорхойлж элементүүдийн Монгол, Англи нэрийг нэрлэн дэс дугаарыг тодорхойлж, атомуудыг дүрсээр илэрхийл.

№		KNO <sub>3</sub>		
1	KNO <sub>3</sub> дараах нэгдлийг бүрдүүлж байгаа элементүүдийн нэрлэнэ үү.	a.....		
2	Нэгдэл дэх нийт атомын тоо	b.....		
3	Хамгийн их атомтай элементийн нэр	c.....		
Химийн элементийн		Монгол нэр	Англи нэр	Дэс дугаар
4	d. K	d.i.....	d.ii.....	d.iii.....
5	e. N	e.i.....	e.ii.....	e.iii.....
6	c. O	f.i.....	f.ii.....	f.iii.....

11 ○○○○○

Химийн нэгдэл, холимог сэдвээр үзэж судалсан төмөр ба хүхрийн шинж чанарт үндэслэн дараах даалгаврыг гүйцэтгээрэй.

а. Дараах хүснэгтийг нөхнө үү.

	Шинж чанар	Төмөр	Хүхэр	Төмөр ба хүхрийн холимог	Төмөр ба хүхрийн нэгдэл
i	Төлөв	.....	.....	.....	.....
ii	Өнгө	.....	.....	.....	.....
iii	Соронзлогдох чанар	.....	.....	.....	.....
iv	Усанд хөвөх, живэх байдал	.....	.....	.....	.....

б. Төмөр ба хүхрийг холиход холимог бодис үүссэн гэдгийг яаж баталсан бэ?

.....

с. Төмөр ба хүхрийг хольж халаахад химийн нэгдэл үүссэнийг хэрхэн яаж баталсан бэ?

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

Сурагчийн нэр: ..... Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр

12 ○○○○



i. Хүснэгтэд өгөгдсөн элементүүдийн нэр, дуудлага, төлөв байдлыг нөхөж бичээд, жижиг хэсгийн дүрслэлийг зургаар илэрхийлнэ үү.

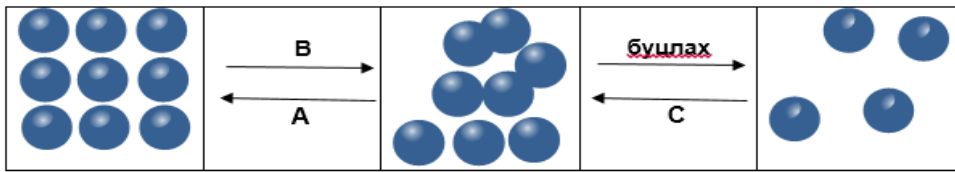
	Химийн нэр	Дуудлага	Төлөв байдал	Жижиг хэсгийн дүрслэл
a	Хүчилтөрөгч	i.....	ii.....	
b	i.....	Натри	ii.....	
c	Хүхэр	i.....	Хатуу	ii.
d	i.....	Алюминум	ii.....	
e	Алт	Аурум	i.....	ii.
f	i.....	Цэ	ii.....	
g	Азот	i.....	Хий	ii.
h	i.....	Пэ	ii.....	

БОДИСЫН ТӨЛӨВ, ДИФФУЗИЙН ШИНЖ ЧАНАР

Сурагчийн нэр: . . . . . Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр

① ○○○○

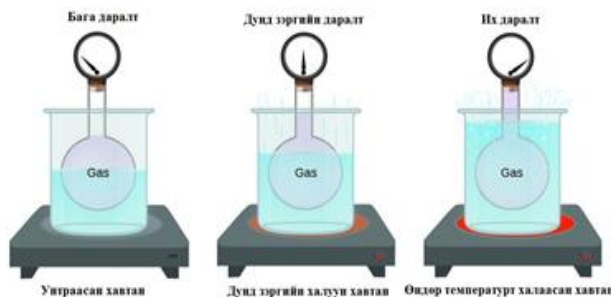
Бодисын төлөвийн шилжилтийг жижиг хэсгийн дүрслэлээр илэрхийлсэн зураг өгөгджээ.



- a. Мөсийг 25°C температураар халаах үед аль үзэгдэл явагдах вэ? Үзэгдлийн мөн чанарыг тайлбарлана уу.
  - i. Үзэгдлийн тэмдэглэл: . . . . . ii. Үзэгдлийн нэр: . . . . .
- b. Температур ихсэхийн хэрээр жижиг хэсгийн . . . . . энерги ихэсдэг.
- c. Температур ихсэхийн хэрээр жижиг хэсгийн хөдөлгөөн . . . . .
- d. Аль төлөвийн шилжилтийн үед эндотермийн процесс явагдах вэ?
  - i. Үзэгдлийн нэр: . . . . . ii. Үзэгдлийн дугаар: . . . . .
- e. Дараах зургийг ажиглаад химийн нэгдлийн төлөвийн шилжилтийн өөрчлөлт болох **A, B, C** үзэгдлийн нэрийг зөв илэрхийлсэн эгнээг сонгоно уу.
  - i. A-буцлах, B-конденсаци, C-хөлдөх      ii. A-хөлдөх, B-хайлах, C-конденсаци
  - iii. A-конденсаци, B- буцлах C- хөлдөх      iii. A-хөлдөх, B- конденсаци, C-буцлах

② ○○○○

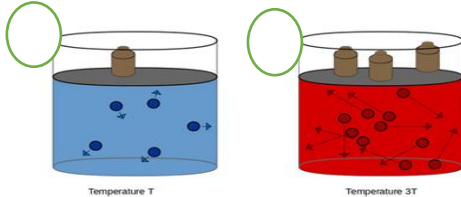
“Хийн даралт, хийг хадгалах” сэдэвтэй холбоотой дараах дасгал даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү.



- a. Хийтэй баллоннуудыг нартай дулаан газар удаан тавьж болдоггүй. Үүний шалтгааныг тайлбарлана уу?

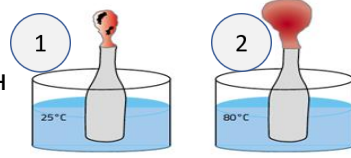
- b. Зурагт өгөгдсөн хийтэй баллоннуудыг наранд удаан хадгалбал аль баллонтой хий түрүүлж дэлбэрэх аюултай вэ? Яагаад? . . . . .
- c. Зурагт өгөгдсөн хийтэй баллоннуудыг унтраасан болон өндөр температурт халаасан хавтан дээр байрлуулах үед хийнүүдийн даралтанд хэрхэн өөрчлөгдсөн бэ? . . . . .

- d. Хийн даралт температураас хамаарах хамаарал бүхий зураг өгөгджээ.



Аль саванд байгаа хий даралт ихтэй байх вэ? Шалтгааныг тайлбарлана уу? . . . . .  
Хийн даралт ба температурын аль нь хамаарах, аль нь үл хамаарах хувьсагч болох вэ? . . . . .

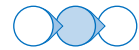
- e. Хийн эзэлхүүн температураас хамаарах хамаарал бүхий зураг өгөгджээ.
  - i. Хий бодисын температурыг бууруулахад хийн эзлэхүүн хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг тайлбарлана уу?



- i. Хийн даралт тогтмол хадгалагдах уу? . . . . .



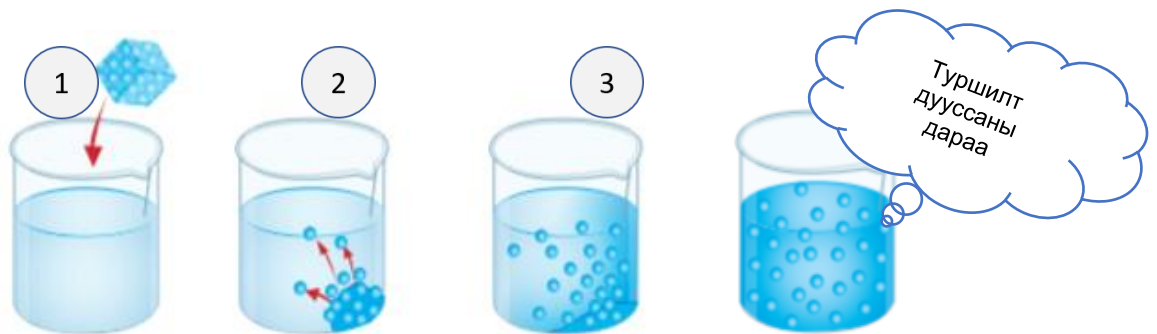
3 ○○○○○



Сурагч диффузийн хурдад гадаргуугийн талбай хэрхэн нөлөөлөхийг тогтоох зорилгоор нэгэн туршилт хийжээ. Туршилт хийсэн аргачлал болон зургийг үндэслэн түүнд туршилтын үр дүнгээ боловсруулж дүгнэхэд нь туслан дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү.

Туршилт хийсэн аргачлал:

- ✓ Сурагч тасалгааны температурт хадгалж байсан нэрсэн уснаас таслан авч гурван хэмжээст цилиндр тус бүрт 50мл нэрсэн ус хийсэн.
- ✓ Гурван ялгаатай нунтаглалттай зэсийн сульфатын давснаас тус тус 5гр-ийг жинлэн авч цилиндрт байгаа усанд уусгасан.
- ✓ Зэсийн сульфатын цэнхэр уусмал үүсэж дуусмагц хугацааг тэмдэглэн авсан байна.



Зураг-1 Диффузийн хурд жижиг хэсгийн хэмжээнээс хамаарах хамаарал

a. Ялгаатай нунтаглалттай гурван зэсийн сульфатын давсыг усанд диффузлэгдэх эрэмбээр нь жагсаана уу.

.....  
 .....

b. Аль нөхцөлд диффузийн хурд хамгийн их байх вэ?

.....  
 .....

c. Зэсийн сульфатын давсны массын хэмжээ түүний усанд уусч диффузлэгдэх хурдад нөлөөлөх үү?

.....  
 .....

d. Сурагчийн туршилтанд авсан нэрсэн усны температур гурван цилиндрт ижил утгатай байсан уу?

.....  
 .....

f. Диффузийн хурдад нэрсэн усны температур нөлөөлсөн үү?

.....  
 .....

e. Диффузийн хурдад нөлөөлөх хүчин зүйлсийн талаар сурах бичиг болон бусад эх сурвалжаас судлан бататгаж нэгтгэн дүгнээрэй.

.....  
 .....

g. Зэсийн сульфатын усанд диффузлэгдэх хурд нунтаглалтаас хамаарах хамаарлыг тохиромжтой байдлаар илэрхийлж зурна уу.

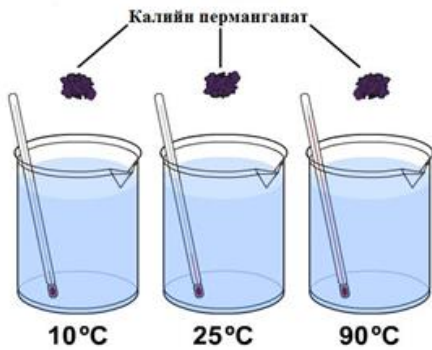
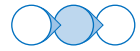
.....  
 .....

**БОДИСЫН ТӨЛӨВ, ДИФФУЗИЙН ШИНЖ ЧАНАР**

Сурагчийн нэр: ..... Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр

④ ○○○○

Калийн перманганатыг тус бүр 10°C, 25°C, 90°C температуртай усанд хийжээ.



а. Гурван цилиндрт тус бүр 3гр жинтэй калийн перманганатын давсыг уусгажээ. Аль цилиндрт байгаа давс нь хурдан уусч дуусах вэ?

.....  
 .....

б. Энэхүү туршилтанд температур нөлөөлөх үү? Молекул кинетикийн онолоор тайлбарлана уу?

с. Дээрх туршилтыг хутгахгүйгээр 2 минут, 5 минут, 7 минутын турш явуулахад ажиглагдах өөрчлөлтийг бичиж тэмдэглэнэ үү.

д. Диффузийн хурдад нөлөөлөх хүчин зүйлсийн талаарх дараах мэдээллүүдээс зөвийг нь сонгоно уу.

i. Жижиг хэсгийн масс багасахад түүний хөдөлгөөний хурд буурах тул диффузийн хурд буурдаг.

Тийм  Үгүй

ii. Диффузийн хурд жижиг хэсгийн хэмжээнээс урвуу хамааралтай.

Тийм  Үгүй

iii. Жижиг хэсгийн хэмжээ томрохын хэрээр уусгагч дотор түүний хөдөлгөөний хурд ихсэх учраас диффузийн хурд нэмэгддэг.

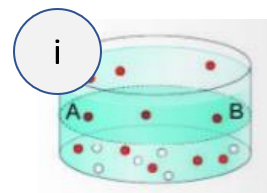
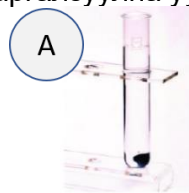
Тийм  Үгүй

iv. Температур ихсэхийн хэрээр жижиг хэсгийн кинетик энерги буурах учраас диффузийн хурд нэмэгддэг.

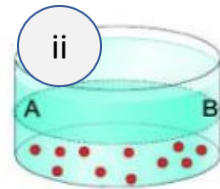
Тийм  Үгүй

е. Калийн перманганатын диффузийн үзэгдлийг молекул кинетикийн онолоор тайлбарласан бүдүүвчийг зөв харгалзуулна уу.

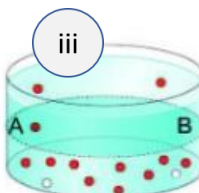
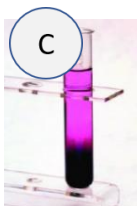
1 Диффуз эхлэхээс өмнө



2 Диффуз эхлэх үе



3 Диффуз дууссаны



**БОДИСЫН ТӨЛӨВ, ДИФФУЗИЙН ШИНЖ ЧАНАР**

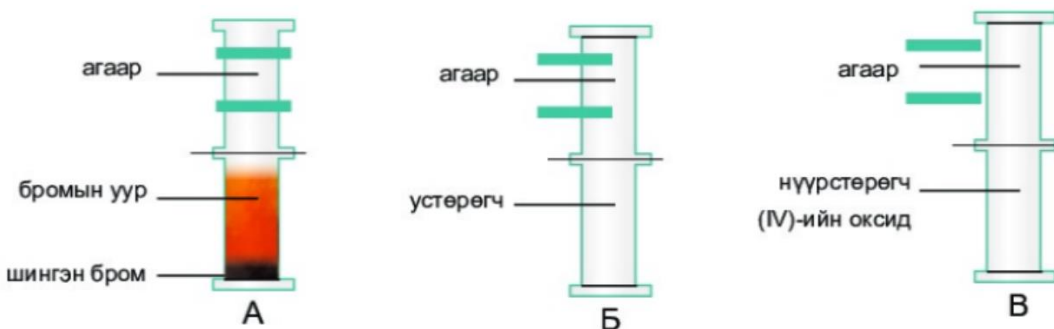
Сурагчийн нэр: . . . . . Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр



5 ○○○○

Гурван цилиндр саванд бром, устөрөгч, нүүрстөрөгчийн диоксидийг /CO<sub>2</sub>/ хийж, өөр гурван цилиндр саванд тус бүрт нь агаар хийж таглав. Хос хосоор нь 3 цилиндр савыг зурагт үзүүлснээр байрлуулж 5 минут байлгажээ. А савыг цааш 30 минут байлгав.

- А туршилтын дээд талын хийн өнгийг ажиглав.
- В туршилтын 2 хийг салгаж, доод талын савны амсар дээр цогшсон зомгол барьж туршсан.
- С туршилтын 2 хийг салгаж доод талын саванд шохойн ус нэмж таглан сэгсрэв.



а. 5 ба 30 минутын дараа А туршилтад дээд талын саван дахь хийн өнгө хэрхэн өөрчлөгдөх вэ? Яагаад?

.....  
 .....

б. В туршилтаар доод савны амсар дээр цогшсон зомгол барихад ямар өөрчлөлт гарах вэ? Яагаад?

.....  
 .....

с. В туршилтаар хоёр савтай холимгийг сэгсэрсний дараа шохойн ус нэмэхэд ямар өөрчлөлт ажиглагдах вэ? Яагаад?

.....  
 .....

д. А туршилтаар бромын уурыг илүү тод харуулахын тулд юу хийж болох вэ?

.....  
 .....

е. Савуудыг агаараар хэрхэн дүүргэсэн бэ? Хариултаа тайлбарлаарай.

.....  
 .....

БОДИСЫН ТӨЛӨВ, ДИФФУЗИЙН ШИНЖ ЧАНАР

Сурагчийн нэр: . . . . . Эхэлсэн . . . он . . . сар . . . өдөр

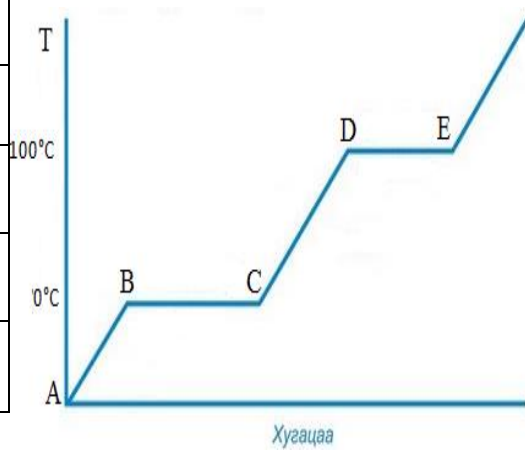
6 ○○○○○



1. Дор өгөгдсөн графикийг ашиглан дараах даалгаврыг гүйцэтгэнэ үү.

а. Дараах хүснэгтэн даалгаврыг нөхөж гүйцээнэ үү.

Даалгавар	Цэг	Явагдах процесс	Төлөв байдал
i.	A-B	Халах	Хатуу
ii.	B-C	..... .....	..... .....
iii.	C-D	..... .....	..... .....
iv.	D-E	..... .....	..... .....



b. Бодис хатуу төлвөөс шингэн төлөв рүү шилжихдээ тодорхой хэмжээний энергийг .....-г.

c. Хайлах үзэгдлийн үед ..... процесс явагддаг.

d. Доорх хүснэгтэнд өгөгдсөн мэдээллийг үндэслэн дараах даалгаврыг гүйцэтгэнэ үү.

Бодис шингэн төлвөөс хатуу төлөвт шилжихдээ өөрөөсөө тодорхой хэмжээний энергийг орчинд алдах тул **E** нь **M** процесс юм.

- E, M гэсэн үсгүүдэд харгалзах түлхүүр үгийг зөв харгалзуулсан хариултыг сонгоно уу.

	E	M
A	Хөлдөх	Экзотерм
B	Хайлах	Экзотерм
C	Хөлдөх	Эндотерм
D	Хайлах	Эндотерм

## Өөрийн үнэлгээний хуудас

Бодисын төлөв, төлөвийн шилжилт										
Бодисын төлөвийг тодорхойлох (I)		Бодисын төлөвийн шилжилтийг тодорхойлох (II)				Усны төлөвийн шилжилтийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлах (II)		Бодисын төлөв, төлөвийн шилжилтийг жижиг хэсгийн онолоор тайлбарлах (III)		
эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн
дууссан		дууссан		дууссан		дууссан		дууссан		дууссан
өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ
багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ

6

Химийн элемент, нэгдэл, холимог													
Химийн элемент, нэгдэл, холимог (I)		Химийн элемент, нэгдэл, холимог (II)						Химийн элемент, нэгдэл, холимог (III)					
эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн	
дууссан		дууссан		дууссан		дууссан		дууссан		дууссан		дууссан	
өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ	
багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ	

7

Бодисын төлөв, диффузийн шинж чанар							
Бодисын төлөв, диффузийн шинж чанар (I)		Бодисын төлөв, диффузийн шинж чанар (II)				Бодисын төлөв, диффузийн шинж чанар (III)	
эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн		эхэлсэн	
дууссан		дууссан		дууссан		дууссан	
өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ		өөрийн үнэлгээ	
багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ		багшийн үнэлгээ	

9