



Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр

1 Зурагт бидний өдөр тутмын амьдралдаа өргөн хэрэглэдэг соронзон ашигласан бүтээгдэхүүн, тоглоом зэргийг харуулжээ.



А. Соронзыг ямар зориулалтаар ашигласан байна вэ?

Хөргөгчийн наалт:

Луужин:

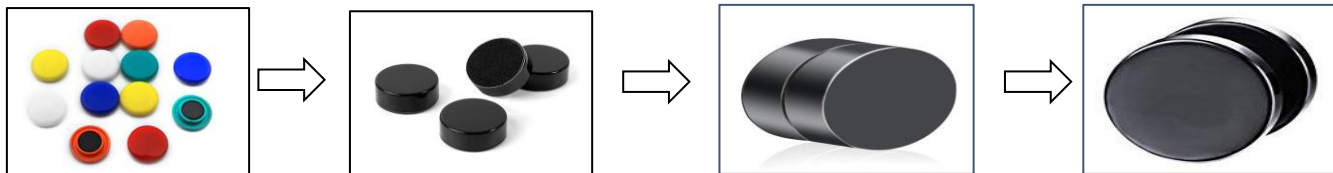
Бэлэг дурсгал:

Соронзон тоглоом:

Б. Танай гэрт эдгээрээс өөр соронзонг ашигласан зүйл байвал нэрлэж, хэрхэн ашигласан талаар бичээрэй.

.....
.....

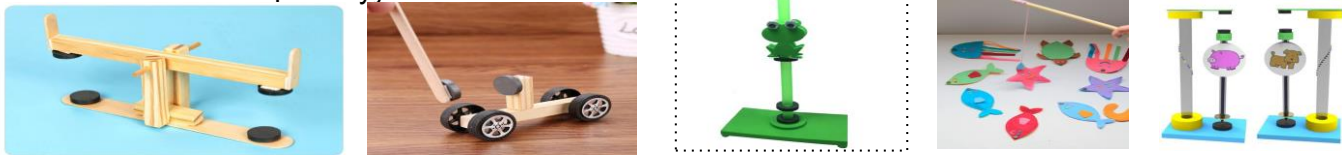
2 Соронз ашиглан хялбар туршилт хийгээрэй.



А. Дугуй соронзыг хос, хосоор хэрхэн үйлчлэлцэж байгааг туршиж үзээрэй. Туршилтаа олон хувилбараар хийж, үр дүнг ажиглаарай. Туршилтын үр дүнгээ тайлбарлан бичнэ үү.

Б. Туршилтын үр дүнгээ ашиглан соронзын харилцан үйлчлэлийн талаар дүгнэлт гаргана уу.

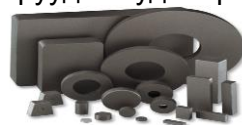
В. Доорх зурагт өгөгдсөн тоглоомуудыг ажиглаарай. Өөрсдөө соронз ашиглан хийж болох тоглоомын санаа гаргана уу.



Г. Уг тоглоомоо хийгээрэй. Хийсэн тоглоомоо ашиглан соронзын шинж чанаруудыг судлаарай.

3 Соронз нь харагдах байдлаараа янз бүрийн хэлбэртэй байж болно.

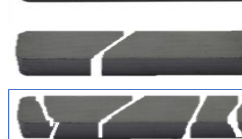
А. Шулуун хэлбэртэй соронз авч хуваавал соронзын шинж чанарт ямар өөрчлөлт орох талаар таамаглана уу.



Б. Таамаглалаа шалгахын тулд 2 хэсэг болсон соронзыг хооронд нь үйлчлүүлж үзээрэй. Үр дүнг ажиглан таамаглалаа дахин нэг нягтлаарай.

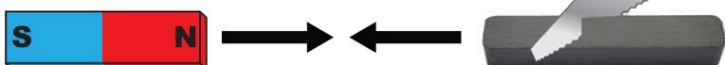


В. Соронзыг цаашид үргэлжүүлэн хуваасаар байвал яах бол оо? Хуваагдсан соронзын таталцах, түлхэлцэх үйлчлэл хэвээр байх уу?



Соронзыг **хойд (N)**, **өмнөд (S)** гэсэн хоёр туйлтай хэмээн загварчилдаг. Соронзууд ижил туйлаараа түлхэлцэж, эсрэг туйлаараа таталцдаг.

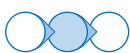
4 Шулуун соронзыг туйл нь үл мэдэгдэх соронзод ойртуулахад соронзууд таталцаж байсан бол уг соронзын хуваагдсан хэсгүүдийн туйлыг тодорхойлно уу.



X. Y.

Z. Q.

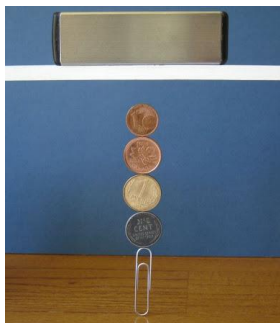
Дууссан:..... сар өдөр



Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр

1



А. Зурагт харуулсан шиг бичгийн хавчаар, зоосыг ийм байрлалд тогтоох гэж оролдоно уу. Энэ нь боломжтой юу?

Б. Соронзын шинж чанарын тухай юу хэлж чадах вэ?

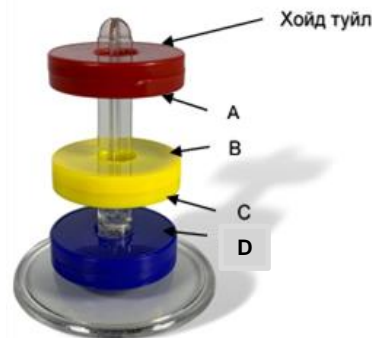
В. Зооснууд болон бичгийн хавчаар нь ямар шинж чанартай вэ? Нэг зоосийг зэс зоосоор соливол яах бол?

2

Цагариг соронзуудыг саваанд зурагт үзүүлснээр байрлуулав.

А. 1 – р соронзын дээд тал нь хойд туйл гэж үзвэл соронзуудын А,В,С,Д хэсгүүд нь ямар туйлтай болохыг тодорхойлж хүснэгтэд бөглөнө үү?

Соронзын байрлал		Соронзын туйл
	Дээд хэсэг	N -туйл
1-р соронз	A	
	B	
2-р соронз	C	
	D	
3-р соронз	D	



Б. Соронзуудын дээд ба доод хэсгүүдийн туйлуудыг хэрхэн тодорхойлсон үндэслэлээ тайлбарлана уу? Яагаад?

В. Хэрэв дунд байрлах соронзыг эсрэгээр нь эргүүлж байрлуулбал ямар өөрчлөлт орох бэ? Яагаад?

3

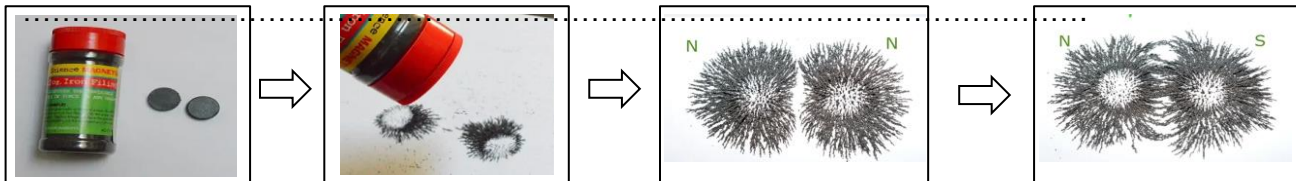
Хүүхэд тоглоомон машинаа хайрцаг доторх соронз ашиглан хөдөлгөж чадна.

А. Соронз нь хайрцаг дотроос машиныг хөдөлгөж байгаа нь түүний ямар шинж чанартайг харуулж байна вэ?

Б. Төмрийн үртэс, 2 ширхэг дугуй соронз, бичгийн цаас ашиглан соронзын үйлчлэлийг машинд дамжуулж байгаа орон зайг судалжээ. Туршилтыг гүйцэтгэж үр дүнг ажиглаарай.



В. Дугуй соронзын туйлуудыг ижил, эсрэгээр байрлуулж туршилтын үр дүнг харьцуулан дүгнэлт гаргаарай.

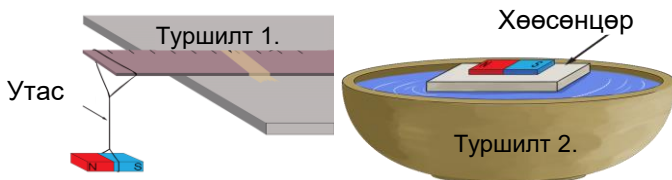


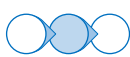
4

Шулуун соронзыг утсанд зүүх болон хөөсөнцөр ашиглан усанд хөвүүлж ажиглажээ. Эхлээд соронз хөдөлж байгаад хэсэг хугацааны дараа дараах байрлалд оров.

А. Шулуун соронзыг юу ийм байрлалд оруулсан бэ?

Б. Шулуун соронзын N туйлыг ажиглаарай. N туйл ямар зүгийг заах вэ? Яагаад ?





Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр

5 Соронз ашиглан хүснэгтэд өгөгдсөн материалуудыг соронзод татагддаг ба татагддаггүй эсэхийг тодорхойлно уу.

 Тийм <input type="checkbox"/> Үгүй <input type="checkbox"/>	 Тийм <input type="checkbox"/> Үгүй <input type="checkbox"/>	 Тийм <input type="checkbox"/> Үгүй <input type="checkbox"/>	 Тийм <input type="checkbox"/> Үгүй <input type="checkbox"/>	 Тийм <input type="checkbox"/> Үгүй <input type="checkbox"/>
 Тийм <input type="checkbox"/> Үгүй <input type="checkbox"/>	 Тийм <input type="checkbox"/> Үгүй <input type="checkbox"/>	 Тийм <input type="checkbox"/> Үгүй <input type="checkbox"/>	 Тийм <input type="checkbox"/> Үгүй <input type="checkbox"/>	 Тийм <input type="checkbox"/> Үгүй <input type="checkbox"/>

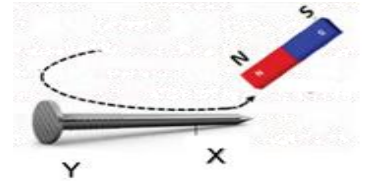
А. Ямар материалууд соронзод татагдаад байна вэ?

Б. Яагаад соронзод татагдаж байгаа талаар таамаглал дэвшүүлнэ үү.

В. Соронзод татагддаг материалыг юу гэж нэрлэж болох вэ?

6 Зурагт харуулсны дагуу сурагч төмөр хадаасыг соронзон шинж чанартай болгохын тулд шулуун соронзын N туйлаар нь нэг чигт илэх аргыг ашигласан байна. Энэ үйлдлээ 10 орчим удаа нэг чиглэлд гүйцэтгэв.

А. Хадаас соронзон чанартай болсон эсэхийг хэрхэн шалгах вэ?







Б. Соронзон шинж чанартай болсон хадаасны Х ба Y үзүүрүүд ямар туйлтай болох вэ?

Y X

В. Соронзон шинж чанартай болсон хадаасны толгой / тав / талд соронзон зүүг ойртуулсан бол зүүний заалтыг зөв дүрсэлж зурна уу.



Г. Сурагч хадаасыг зурагт харуулсны дагуу асаж буй лаан дээр хэсэг хугацаанд барьж байгаад дахин луужинд ойртуулахад дараах үр дүн ажиглагдав. Хадаасанд ямар өөрчлөлт орсон бэ?

	<p>Хадаасыг лаан дээр барихаас өмнө</p>  <p>луужин</p>	<p>Хадаасыг лаан дээр барьсаны дараа</p>  <p>луужин</p>	
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

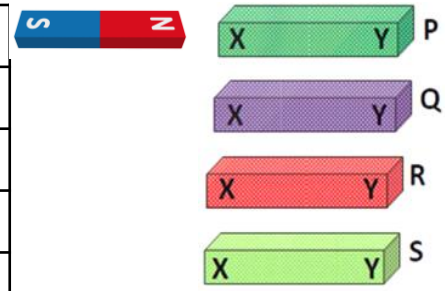


Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр

1 Сурагч шулуун соронзыг P, Q, R, S дөрвөн биеийн X болон Y талуудад ойртуулан дараах үр дүнг ажиглажээ.

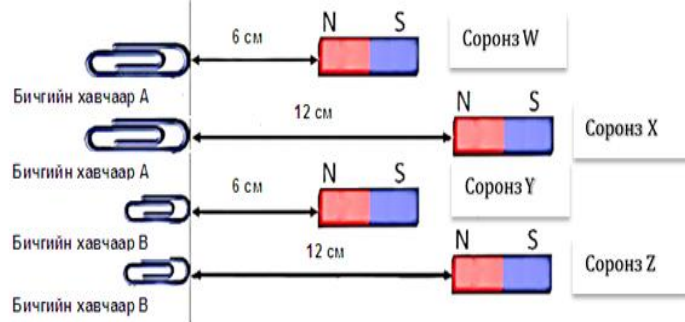
Бие	Үр дүн
P	Соронзын N туйлд X ба Y талууд татагдсан.
Q	Соронзын N туйлд X тал нь татагдаж Y тал нь түлхэгдсэн.
R	Соронзод X ба Y талууд татагдаагүй бас түлхэгдээгүй.
S	Соронзын S туйлд X тал нь татагдаж Y нь түлхэгдсэн.



Туршилтын үр дүнд үндэслэн P, Q, R, S нь ямар биеүд болохыг тодорхойлно уу.

P- Q- R- S-

2 Сурагч шулуун соронзыг P, Q, R, S дөрвөн биеийн X болон Y талуудад ойртуулан дараах үр дүнг ажиглажээ.

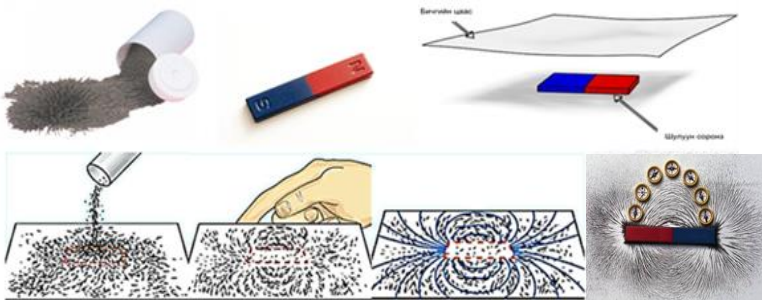


А. W болон Y, Y ба Z, W ба X соронзуудын татах шинж чанарыг харьцуулан ажиглаж юунаас хамаарч байгааг үндэслэлтэй тайлбарлана уу.

Б. W, X, Y, Z дөрвөн соронзуудын татах хүчийг ихээс бага руу эрэмбэлнэ үү.

В. Соронзон үйлчлэл хамаарч байна.

3 Туршилт даалгавар: Физикийн хичээл дээр сурагчид соронзон орны дүр төрхийг илрүүлэх туршилт хийжээ. Туршилтын хэрэглэгдэхүүн болон үйл явц, үр дүнг зурагт харуулав. Туршилтын үр дүнг ажиглан дараах асуултуудад хариулна уу.



А. Шулуун соронз дээр цаасыг хөдөлгөөнгүй тавиад төмрийн үртсийг цацаад бага зэрэг товшиход төмрийн үртэс тодорхой хэлбэрт оржээ. Үүссэн дүр төрхийг зургаар дүрсэлнэ үү.

Б. Энэ нь соронзын эргэн тойронд гэдгийг баталж байна

В. Төмрийн үртэсний тархалт соронзын аль хэсэгт шигүү болон сийрэг тархсан байна вэ? Яагаад ?

.....

Г. Хэрэв шулуун соронзыг тах хэлбэрийн соронзоор соливол соронзон орны дүр төрх хэрхэн өөрчлөгдөх талаар таамаглаж дүрсэлнэ үү.



Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр

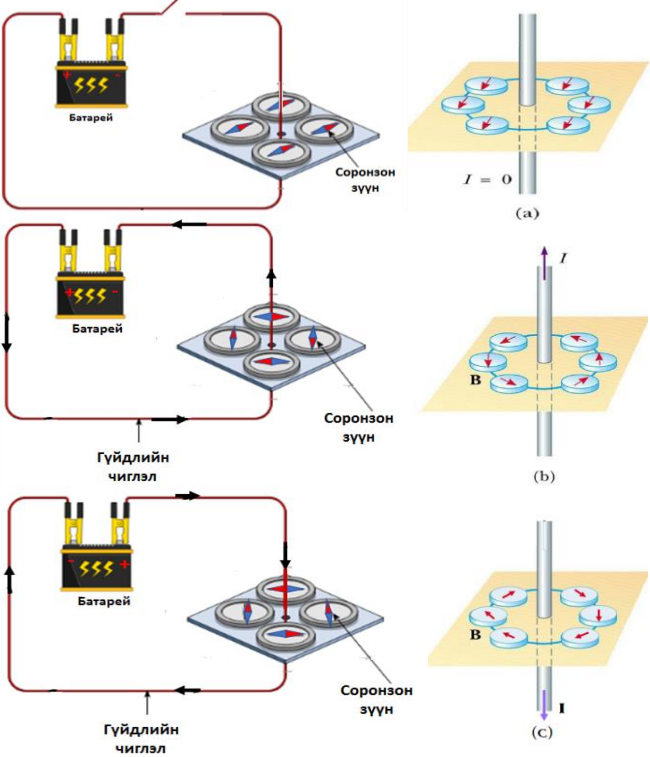


① Батарей, дамжуулагч утас, луужин бэлтгэнэ үү. Батарейд утсыг богино хугацаанд залгаж луужинд ойртуулж зүүний хөдөлгөөнийг ажиглаарай.
А. Батарейн туйлын чигийг сольж дахин ажиглана уу. Юу өөрчлөгдөж байна вэ?

.....
Б. Туршилтын үр дүнгийн талаар юу гэж бодож байна вэ?

Гүйдэлтэй дамжуулагч соронзон үйлчлэл үзүүлдэг. Гүйдлийн орчимд соронзон орон үүсдэг.

② Гүйдэлтэй дамжуулагчийн орчимд үүсэх соронзон орныг нарийвчлан судлах туршилтын бодит болон загварчилсан зургийг ашиглан асуултад хариулна уу.

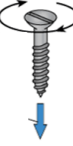


А.Түлхүүрийг залгаагүй байхад соронзон зүүний чиглэл бүгд нэг чиглэлд байна. Түлхүүрийг залгахад соронзон зүүний чиглэлд ямар өөрчлөлт орох вэ?

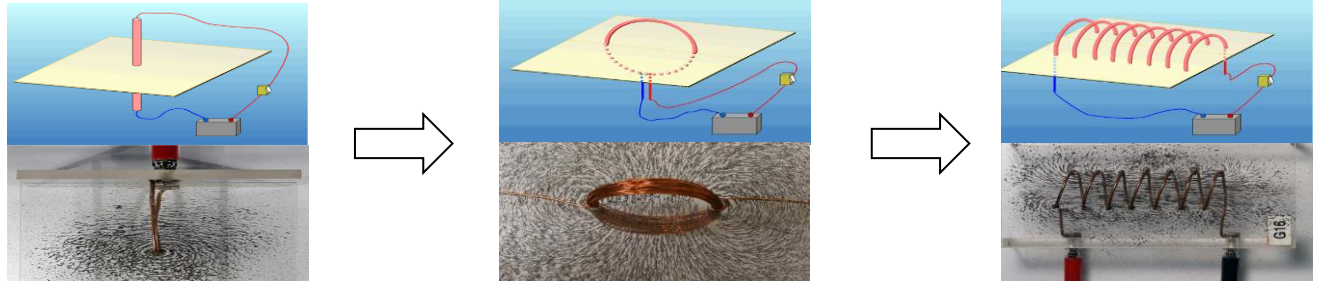
.....
Б. Түлхүүрийг залгасны дараа дамжуулагч утсаар гүйх гүйдэл соронзон зүүний байрлах хавтгайд чиглэсэн байна. Харин соронзон зүүний чиглэл цагийн зүүний байрлалд орсон байна.

В. Батарейн туйлыг сольж түлхүүрийг залгахад дамжуулагч утсаар гүйх гүйдэл соронзон зүүний байрлах хавтгайд чиглэсэн байна. Харин соронзон зүүний чиглэл цагийн зүүний байрлалд орсон байна.

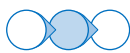
Г. Шургийн давших болон эргэх чигийг ажиглаарай. Үүнийг ашиглан гүйдлийн соронзон орны чигийг тодорхойлох санааг дэвшүүлнэ үү.



③ Зурагт гурван төрлийн гүйдэлтэй дамжуулагчийн орчимд үүсэх соронзон орныг харуулжээ. Зургийг ажиглан асуултад хариулна уу.



- А. Дамжуулагч утсыг ороодос болгох нь / ороодсын тоог олшруулах / ямар хэрэгтэй гэж бодож байна вэ?
.....
- Б. Ороомгийн гүйдлийн чиг ба орны чигийн уялдааны талаар юу хэлж чадах вэ?
.....
- В. Туршилтаас харахад төмрийн үртсүүд хаана нягт ба сийрэг байна вэ? Энэ нь юуг илэрхийлэх талаар таамаглана уу?
.....
- Г. Дамжуулагчдын үүсгэх соронзон орны хүч хэрхэн нэмэгдэх вэ? Төмрийн үртсийн нягт, сийрэгтэй холбоотой юу?
.....



Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр



1 Зурагт шулуун, дугуй, ороомог хэлбэртэй гүйдэлтэй дамжуулагчийн орчимд үүсэх гүйдлийн соронзон орны дүр төрхийг судалсан туршилтын үр дүн болон загвар харагдаж байна.

Туршилт.1

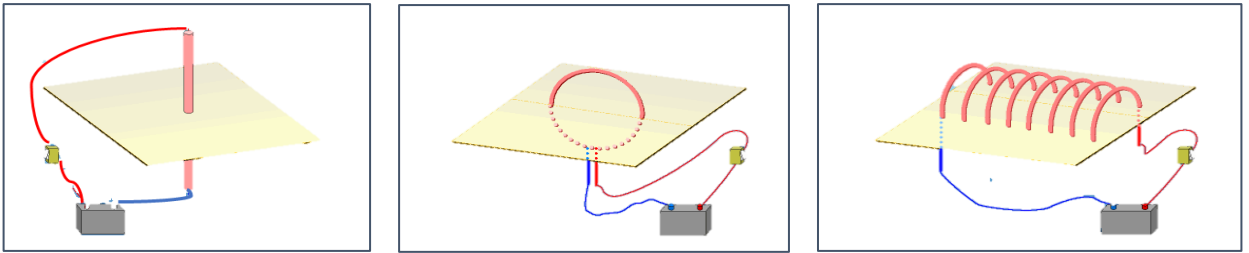


Туршилт.2



А. Туршилт.1-ийг ажиглан төмрийн үртэс бүрийг цэг гэж төсөөлөн, цэгүүдийг холбон гүйдлийн соронзон орны төрхийг загварчлан зураарай.

Б. Туршилт.2-ын соронзон зүүний чиглэлийг ажиглан, гүйдлийн соронзон орны чиглэл болон туйлуудыг тэмдэглэнэ үү.



Соронзон орны дүр төрхийг дүрслэн харуулахын тулд шугамаар дүрслэх арга ашигладаг. Гүйдлийн соронзон орны шугам битүү байна. Сумын чиглэлийг соронзон зүүний чиглэлтэй тохируулан зурна.



2 Гүйдлийн соронзон орны чиглэл тодорхойлох аргуудыг зурагт дүрсэлжээ. Зурагт тохирох үгийн нөхөж бичээрэй. (Гүйдлийн чиг, соронзон орны чиг, соронзон зүүний чиглэл)

Зураг.1 Шургийн дүрэм

Зураг.2 Баруун гарын атгах дүрэм

Атгасан баруун гарын 4 хурууны чиглэл давхцаж байна.



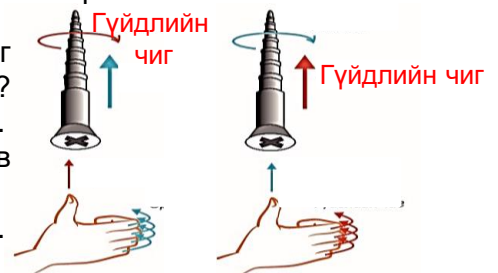
Шургийн дүрэм: Шургийг соронзон орны дагуу эргүүлбэл шургийн давших зүгийн дагуу гүйдэл чиглэнэ.
Баруун гарын атгах дүрэм: Хагас атгасан баруун гарын тэнийлгэсэн эрхий хурууны дагуу гүйдэл гүйнэ гэвэл дөрвөн хурууны чигт соронзон орон чиглэнэ.

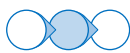


3 Шургийн дүрэм болон баруун гарын атгах дүрмийг сайтар ажиглаарай.

А. Шураг дээр гүйдлийн чиг болон соронзон орны чиг солигдсон байгааг юу гэж бодож байна вэ?

Б. Баруун гарын атгах дүрэм ч гэсэн адилхан солигдох болов уу?





Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр



Гүйдлийн чиглэл болон соронзон орны чиглэлийг тодорхойлохдоо цагийн зүүний дагуу, эсрэг, дээшээ, доошоо, баруун, зүүн, цаасны хавтгайд наашаа, цаашаа гэсэн чиглэлүүдээр илэрхийлээрэй.



4 Зурагт гүйдэлтэй дамжуулагчийн орчимд үүсэх соронзон орныг харуулжээ. Зураг тус бүрт гүйдэл болон соронзон орны чиглэлийг бичнэ үү.

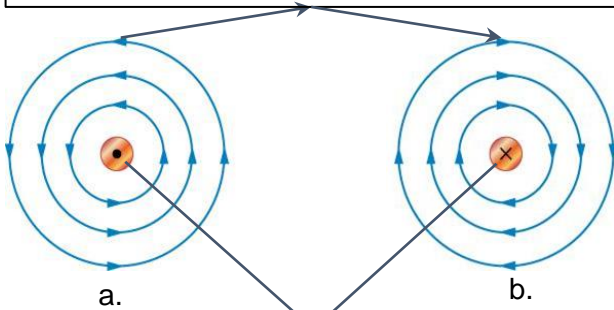


цаашаа



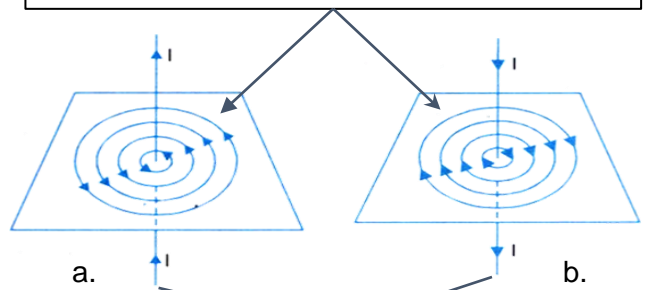
наашаа

Соронзон орны чиг
 А.
 Б.



Гүйдлийн чиг
 А.
 Б.

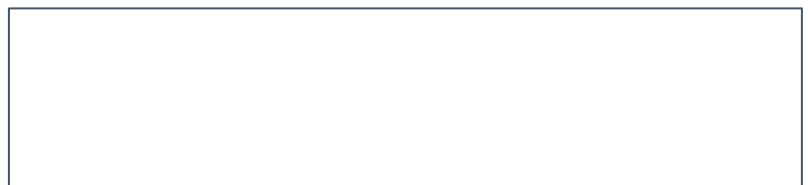
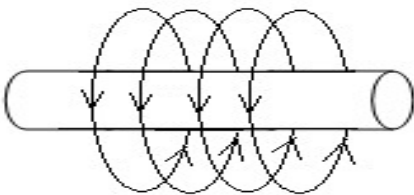
Соронзон орны чиг
 А.
 Б.



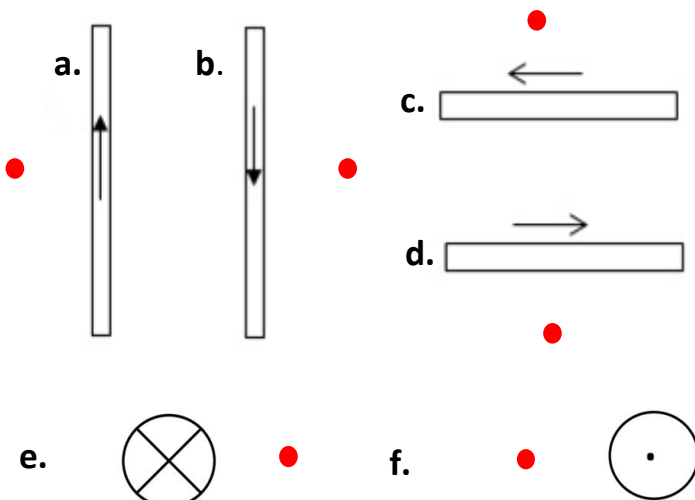
Гүйдлийн чиг
 А.
 Б.



5 Шулуун дамжуулагчийн эргэн тойронд үүсэх соронзон орны чигийг зурагт дүрсэлжээ.
 А. Дамжуулагчаар гүйх гүйдлийн чигийг зураг дээр тодорхойлно уу.
 Б. Баруун гарын атгах дүрмийг хэрхэн ашигласан бэ?



6 Дамжуулагчаар гүйх гүйдлийн чиглэлийг зурагт харуулсан байна. Түүний орчимд үүсэх соронзон орны чиглэлийг дамжуулагчаас тодорхой зайд орших цэг тус бүрд тодорхойлно уу.



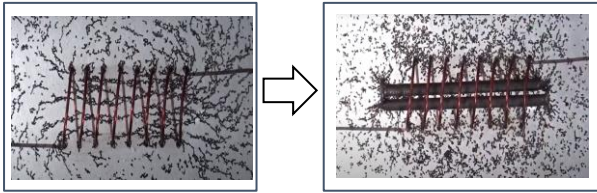
№	Соронзон орны чиглэл
a	
b	
c	
d	
e	
f	



Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр

1 Олон ороодсоос тогтсон урт ороомгийг соленоид гэдэг. Зурагт соленоидын үүсгэх гүйдлийн соронзон орныг дүрсэлжээ.



Зургаас ажиглахад ороомгийн хөндийд төмөр хадаас байруулахад гүйдлийн соронзон орон нэмэгдсэн байна. Үүний учрыг тайлбарлана уу.

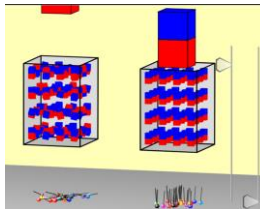
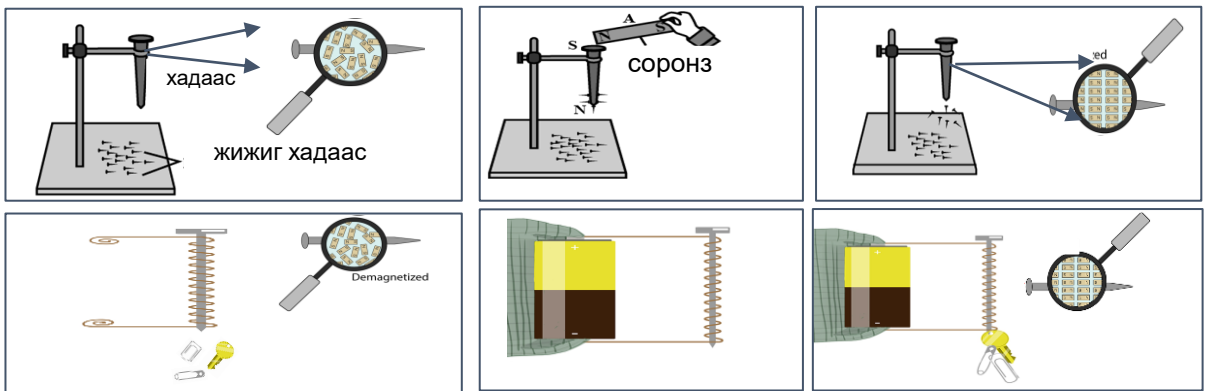
2 Зурагт тогтмол соронзын илэх арга болон гүйдлийн соронзны нөлөөгөөр төмөр хадаасыг соронзон чанартай болгожээ. Туршилтын үе шатыг ашиглан дараах асуултад харьцуулан тайлбарлаарай

А. Хадаасны соронзон бүтэц соронзлогдохоос өмнө ямар байсан бэ?

Б. Соронзлогдсоны дараа ямар болсон байна вэ?

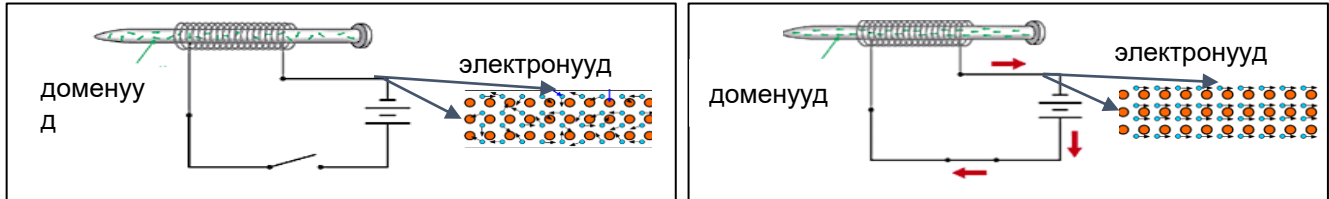
В. Хадаасны оронд өөр ямар материалууд ашиглаж болох вэ? Яагаад?

Г. Хадаасны оронд өөр ямар материалууд ашиглаж болохгүй вэ? Яагаад?



Хүчтэй соронзон чанартай бодисыг ферросоронзон гэдэг. Ферросоронзон нь домайн гэж нэрлэгдэх маш хүчтэй соронзон хэсгүүдээс тогтдог. Домайн нь өөрийн ээлжинд нэг зүгт зүгширсэн олон тооны эгэл соронзоос тогтдог. Ферросоронзон бие соронзын нөлөөгөөр соронзон шинж чанартай болж соронзон үйлчлэл үзүүлэх чадвартай болдог. Энэ үзэгдлийг нөлөөгөөр соронзлогдох гэнэ.

3 Зурагт соленоидын хөндийд үүсэх соронзон орон хадаасны эгэл соронзод нөлөөлж байгааг загварчлан харуулжээ. Загварыг ашиглан асуултад хариулна уу.



А. Түлхүүр залгаагүй үед: Дамжуулагчийн электронууд чиглэлтэй хөдөлж байна. Харин ферросоронзны доменуудын байрлал байна.

Б. Түлхүүрийг залгахад дамжуулагчийн электронууд чиглэлтэй хөдөлж, дамжуулагчаар гүйнэ. Энэ нь үүсгэнэ. Түүний нөлөөгөөр ферросоронзны доменуудын байрлал байна.

В. а болон б асуултын хариултаа үндэслэн гүйдэл болон эгэл соронзны холбоог гаргана уу.



Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр



1 Зурагт тогтмол соронз болон гүйдэлтэй ороомгийн соронзон оронг дүрсэлжээ.

Туршилт		
Загвар		
Шугамаар дүрслэх		

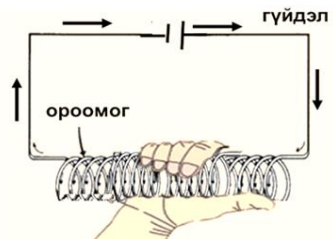
А. Соронзон орон соронз болон ороомгийн хаана нь хүчтэй, сул байгааг бичнэ үү.

Б. Соронзон орны чигийг хэрхэн тодорхойлох вэ? Чиглэл нь ямар байх вэ?

В. Тогтмол соронз ба ороомгийн соронзон орныг загварчлан харуулжээ. Зургаас харахад орны гаднах төрх соленоидтой төстэй байна. Соронзон орныг шугамаар дүрсэлж зураарай.

Г. Ороомгийн Х ба Y талд туйлыг тодорхойлж зураг дээр тэмдэглээрэй.

Санамж: Баруун гарын дүрмээ сольж ашиглаарай. Гүйдлийн чигийг анхаараарай.



Д. Ороомгийн үүсгэх соронзон орны шугам гадна талдаа . . . туйлаас . . . туйл руу чиглэсэн, дотор талдаа . . . туйлаас . . . туйл руу чиглэсэн . . . муруй байна. Харин тогтмол соронзны хувьд ямар байна вэ? Соронзны дотор талд орны шугамын чиглэл ямар байх бол оо ?



Тогтмол соронзын үүсгэх орон, гүйдлийн соронзон орон хоёр нэг гаралтай учир соронзон орны шугам ямагт битүү байдаг. Орны чигийг туйлтай нь холбохдоо гаднах орны чигээр N-ээс S рүү чиглэнэ гэж үздэг.

2 Соронзууд ижил туйлаараа түлхэлцэж, эсрэг туйлаараа таталцдаг. Зурагт тогтмол соронзууд болон соленоидууд харагдаж байна.

А. Ороомгийн туйлуудыг тэмдэглэнэ үү.

Б. Соронз болон ороомгуудын харилцан үйлчлэлийг орны шугамаар дүрслээрэй.



QR код уншуулж тогтмол соронз болон гүйдлийн соронзон орныг дүрсэлсэн загвар симуляцийг үзээрэй.

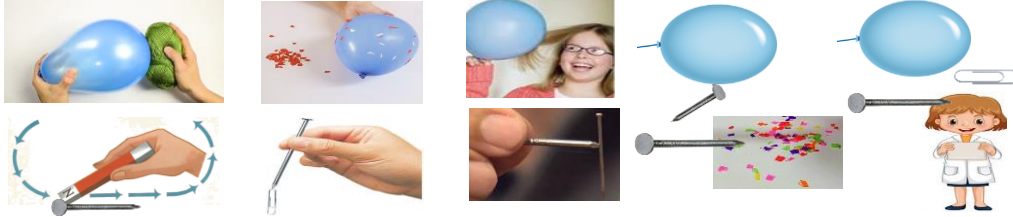
Дууссан: сар өдөр



Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр

1 Зурагт үлээсэн бөмбөлгийг ноосон алчуураар үрж, хадаасыг соронзоор илсэний дараа жижгэлсэн цаас, үс, жижиг хадаас, бичгийн хавчаарт тус тус ойртуулжээ.



А. Үрэх, илэх аргуудад ямар ялгаа байна вэ? Ноосон алчуураар үрсэн бөмбөлөг, соронзоор илсэн хадаас нь ямар шинжтэй биеүдийг татаж байна вэ?

Б. Бөмбөлөг болон хадаасны шинж чанарт ямар өөрчлөлт орсон гэж бодож байна вэ? Юугаараа ялгаатай вэ?

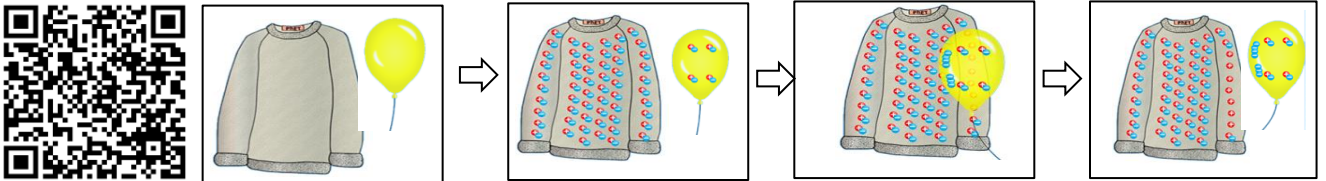
2 Биед явагдах олон үзэгдлийн учир шалтгаан нь бодисын дотоод бүтэцтэй холбоотой байдаг. Цахилгаанжих үзэгдлийг атомын цахилгаан чанартай холбож судалцгаая.

Бие → Бодис → Молекул → Атом

Атом → Электрон → Протон
Атом → Цөм → Нейтрон

Зурагт атомын бүтцийн гараган загварыг харуулав. Байгаль дээр бацэнэгүүд байдаг. цэнэгтэй бөөмийг протон, цэнэгтэй бөөмийг электрон, бөөмийг нейтрон гэнэ. Бие цахилгаанжихад зөвхөн электрон нэг биеэс нөгөөд шилжинэ.

3 Зурагт “PHET simulation” программ ашиглан ноосон цамц ба үлээсэн бөмбөлгийн цахилгаан чанарыг атомын цахилгаан шинж чанартай холбон загварчилсныг харуулжээ.



А. Үрэхээс өмнө ноосон цамц ба үлээсэн бөмбөлгийн атом дахь электрон ба протоны тоо тус тус хэд байна вэ?

Б. Үрэх үед ноосон цамцнаас бөмбөлөг рүү протон, электроны аль шилжиж байна вэ?

В. Ноосон цамц ба бөмбөлгийн электрон ба протоны тоонд ямар өөрчлөлт орсон бэ?

Г. Бөмбөлөг нь электрон татах чадвараараа ноосон цамцнаас илүү учир бөмбөлөг электроны болж,цэнэглэгджээ. Харин ноос нь электроны болж, цэнэлэгдэнэ.

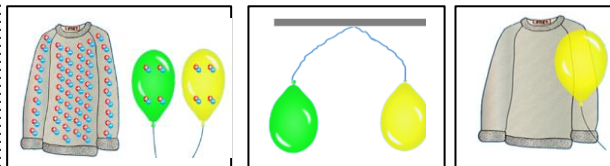
Д. Хэрэв бөмбөлгийн оронд шил савааг ноосон цамцанд үрвэл яах бол? Биеүд ямар цэнэгтэй болох вэ?

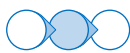
Е. Биеийг бүрдүүлж буй атом нь нэг буюу хэд хэдэн электроноо алдвал эсвэл нэмж электронтой болбол уг биеийг гэнэ.

4 Зурагт ногоон, шар бөмбөлгүүдийг ноосон цамцанд үрсэний дараа бөмбөлгүүд хоорондоо, ноосон цамц бөмбөлөг хоёр хэрхэн үйлчлэлцэж байгааг харуулжээ.

А. Бөмбөлгүүдийг цамцанд үрэхээс өмнө бөмбөлгүүд болон ноосон цамц төлөвт байна.

Б. Үрсний дараа бөмбөлгүүд байна. Харин ноосон цамц бөмбөлөг хоёр цэнэгтэй болсон учир байна.

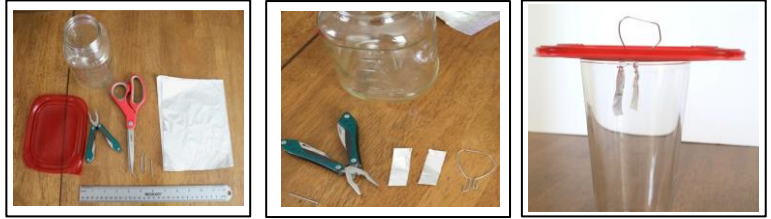




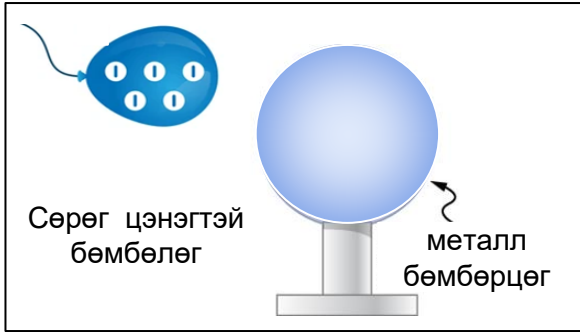
Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр

1 Зурагт харуулсан шиг тугалган цаас, төмөр утас, шилэн стакан, хуванцар таг ашиглан электроскоп хийгээрэй. Үлээсэн бөмбөлгийг ноосон материалд үрж цэнэглээрэй. Сөргөөр цэнэглэгдсэн бөмбөлгөө электроскоптоо аажмаар ойртуулан дэлбээг ажиглаарай.



Загварчлал



А. Сөргөөр цэнэглэгдсэн бөмбөлгийг аажмаар ойртуулах үед металл бөмбөрцгийн доторх цэнэгүүд хэрхэн байрлахыг зурагт дүрсэлнэ үү.

Б. Цэнэгүүдэд гарах өөрчлөлтийг тайлбарлаарай.

В. Электроскопын дэлбээнүүд цэнэглэгдсэн үү? Яагаад дэргвийсэн бэ?

Г. Бөмбөрцгийн цэнэг түлхэгдэж, цэнэг татагдсанаар цэнэгийн үүснэ.

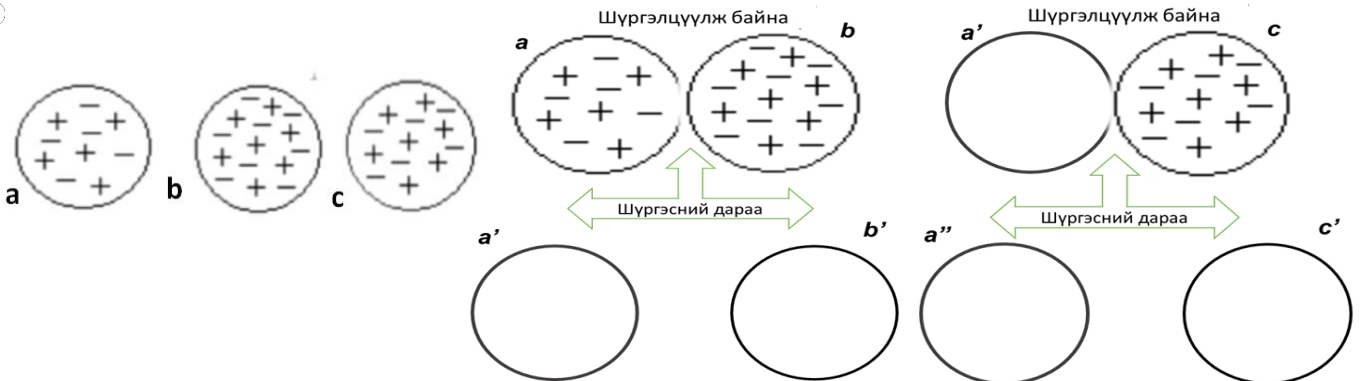
Цахилгаанжсан биеийн нөлөөгөөр биеийг бүрдүүлж байгаа эерэг сөрөг цэнэг ялгарахыг нөлөөгөөр цахилгаанжих гэнэ.

Д. Сөргөөр цэнэглэгдсэн бөмбөлгийг электроскопт хүргэвэл яах вэ? Ойртуулах, хүргэх нь ялгаатай юу? Яагаад?

2 Цэнэг хадгалагдах хууль: Зурагт а, b, c цахилгаанжсан биеүдийн загварыг харуулсан байна. Хэрэв а биеийг b биетэй шүргэлцүүлж салгасны дараа а биеийг c биетэй шүргэлцүүлж салгав.

А. Тохиолдол тус бүрд а, b, c, биеүдийн цэнэг ямар болохыг зураг ашиглан бичнэ үү.

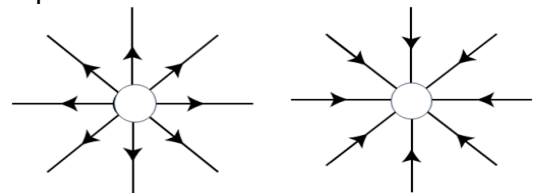
Б. Цэнэгтэй биеүдийг шүргэлцүүлээд салгахад ямар зүй тогтол байдаг вэ ?



3 Цахилгаанжсан биеийн орчимд цахилгаан орон үүсдэг. Цахилгаан орныг шугамаар загварчлан дүрсэлдэг. Цахилгаан орны шугам нь эерэг цэнэг дээрээс гарч сөрөг цэнэг дээр дуусдаг. Эхлэлтэй, төгсгөлтэй. Зурагт цэнэгүүдийг тэмдэглээрэй.



QR код уншуулж цахилгаан орныг дүрсэлсэн симуляцыг ажиглаарай.



Дууссан: сар өдөр



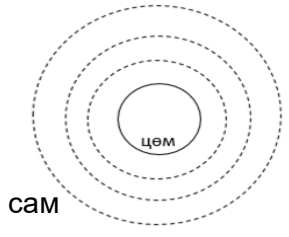
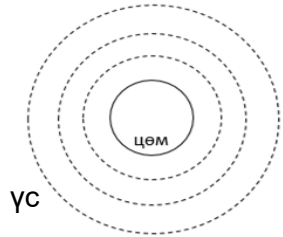
Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр

① Атомын бүтэц, цахилгаанжих үзэгдэл: Багш үсээ самнахаар самаа гартаа барьсан байна. Зурагт 1 ширхэг үс ба саманд агуулагдах эерэг ба сөрөг цэнэгийн тоог загварчлан харуулсан байна.

А. Бие тус бүрд агуулагдах эерэг ба сөрөг цэнэгийн тоог тодорхойлж бие цахилгаан шинж чанарын хувьд ямар төлөвт байна вэ?

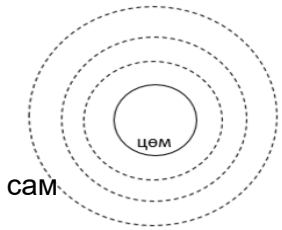
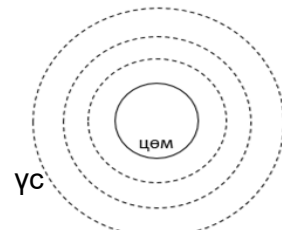
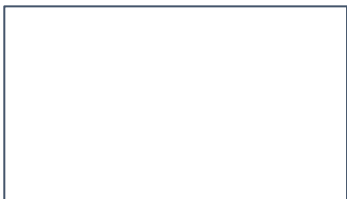
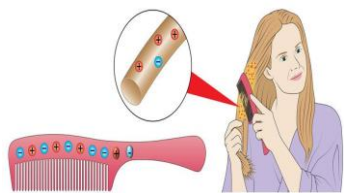
Б. 1ш үс ба саманд агуулагдаж буй цэнэгийн мэдээлийг ашиглан үүнийг атомын бүтцийн гараган загвараар загварчлан дүрсэлнэ үү.



Багш үсээ самнаж байгаа болон дууссаны дараах үр дүнг загварчлан харуулсан байна

А. Бие тус бүрд агуулагдах эерэг ба сөрөг цэнэгийн тоог тодорхойлж бие цахилгаан шинж чанарын хувьд ямар төлөвт байгааг тодорхойл.

Б. 1ш үс ба саманд агуулагдаж буй цэнэгийн мэдээллийг ашиглан үүнийг атомын бүтцийн гараган загвар дээр дүрсэлнэ үү.




Биеүдийн цахилгаан шинж чанарыг атомын бүтэцтэй холбож нэрлэнэ үү?

А. Самнахаас өмнө: үс сам.....

Б. Самнасны дараа: үс сам.....



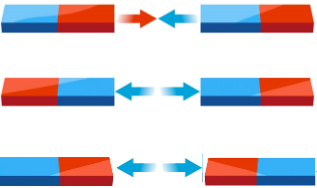
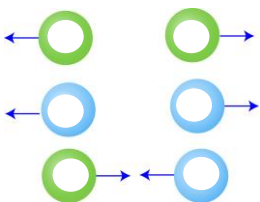


② Цахилгаан орныг дүрслэх: Зурагт цахилгаан орны дүр төрхийг судалсан туршилтын үр дүн болон загварыг харуулжээ. Зургийг ашиглан хүснэгтийг бөглөнө үү.

Туршилтын үр дүн				
Загвар 				
Орныг шугамаар дүрслэх				
Үгээр тайлбарлах				



Сурагчийн нэр:

Эхэлсэн: он сар өдөр

Асуулт	Соронзон үйлчлэлийн онцлог	Цахилгаан үйлчлэлийн онцлог	Харьцуулсан дүгнэлт
Үйлчлэл хаана илэрдэг вэ?			
Тэмдэглэгээг бичиж, тайлбарлана уу.			
Харилцан үйлчлэлийг үгээр тайлбарлаж бичнэ үү.	 <p>.....</p> <p>.....</p>	 <p>.....</p> <p>.....</p>	
Цахилгаан орон, соронзон орон хаана үүсдэг вэ?	<p>А.</p> <p>Б.</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	
Цахилгаан орон, соронзон орныг юугаар илрүүлэх вэ?	<p>А.</p> <p>Б.</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	
Цахилгаан орон, соронзон орныг шугамаар загварчилдаг.	<p>Соронзон орны шугам туйлаас туйл руу чиглэсэн муруй байна.</p>	<p>Цахилгаан орны шугам цэнэгээс эхлээд цэнэгт</p>	
Цахилгаан орон, соронзон орныг шугамаар загварчлан зурна уу.			
Бүтэц	<p>..... ,, зэрэг хүчтэй соронзон чанартай бодисыг ферросоронзон гэдэг. Ферросоронзон нь гэж нэрлэгдэх маш хүчтэй соронзон хэсгүүдээс тогтдог. нь өөрийн ээлжинд нэг зүгт зүгширсэн олон тооны тогтдог.</p>	<p>Бүх бие атомаас тогтдог. Атом нь электрон, протон, нейтроноос тогтдог. цэнэгтэй бөөмийг протон, цэнэгтэй бөөмийг электрон, бөөмийг нейтрон гэнэ. Иймээс материал цахилгаанждаг.</p>	