



## Хичээл-1. Бодисын жижиг хэсгийн онол

- The particle theory of matter
- The properties of matter and the particle theory
- When states of matter change
- Pressure
- Diffusion



## Бодисын төлөв, төлөвийн шилжилт

- the particle theory-бодисын жижиг хэсгийн онол
- particle-жижиг хэсэг
- атом
- molecule
- solid –хатуу бодис
- liquid-шингэн
- gas-хий
- melting-хайлах
- melting point-хайлах цэг
- freezing-хөлдөх
- freezing point-хөлдөх цэг
- evaporating-уурших
- boiling-буцлах
- boiling point-буцлах цэг
- condensing-конденсац (шингэрэх)
- sublimation-сублимацлах (хуурай нэрэгдэх)
- dissolving-уусах
- gas pressure-хийн даралт
- pressure-даралт
- atmospheric pressure-агаарын даралт
- flask-шувтан колба (шилэн сав)
- diffusion-диффуз



## When states of matter change

Жижиг хэсгүүд маш их энерги алдаж хөдөлгөөн багасна.

- Таталцах хүч ихсэнэ.
- Талст оронг торыг бүрдүүлэгч жижиг хэсгүүд байрлалаа хэлбэлгээ хөдөлгөөн

• Жижиг хэсгүүдийн энерги алдахад жижиг хэсгүүдийн хөдөлгөөн багасна.

• Байрлалаа чөлөөтэй өөрчилж чадахгүй хөдөлгөөн нь хязгаарлагдана.

• Хийн бөмбөлгүүд шингэний ёроолоос гадаргуу руу хөөрч

- Бодисыг **халаахад** жижиг хэсгийн хөдөлгөөн **ихсэнэ.**
- Бодисыг **хөргөхөд** жижиг хэсгийн хөдөлгөөн **багасна.**

ий нь ихсэнэ.

- Байраа сэлгэн чөлөөтэй хөдлөнө.
- Хангалттай температурын нөлөөгөөр шингэн төлөвт шилждэг.

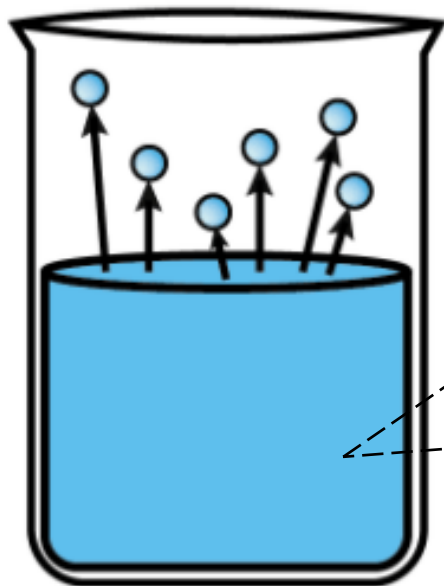
• Хийн бөмбөлгүүд шингэний ёроолоос гадаргуу руу хөөрч агаарт тархдаг.

- Буцлах цэгээс бага температурт шингэн ууршина.
- Таталцлын хүч суларч шингэнээс хийн төлөвт шилжинэ.

## Уурших ба буцлах үзэгдэл

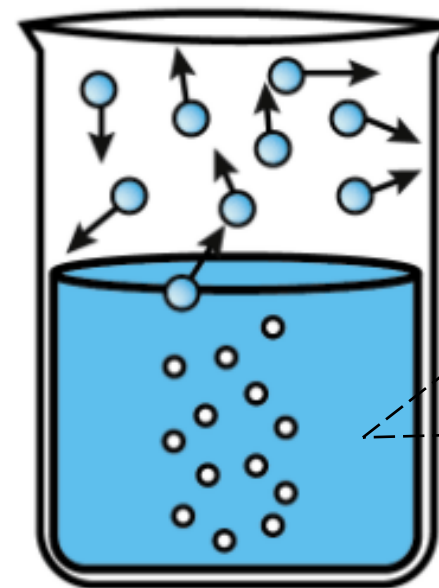
### Уурших

### Буцлах



*Буцлах  
цэгээс бага*

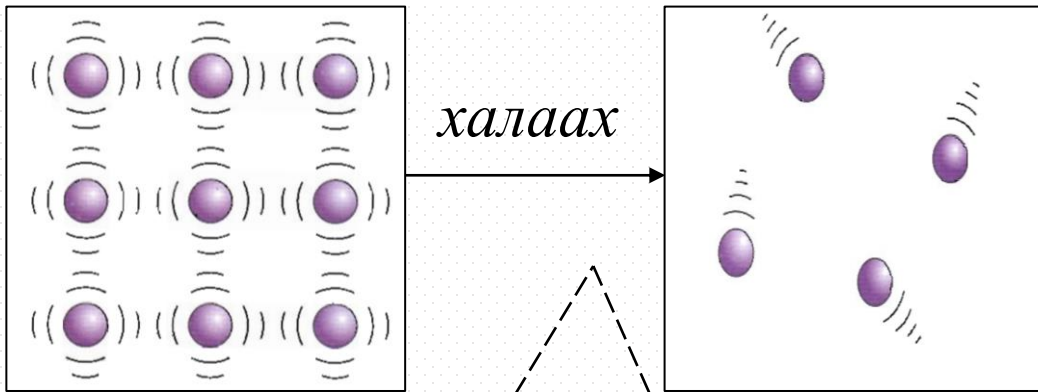
- Шингэний гадаргуу дээр хий байдалтай бодис үүснэ.
- Бага температурт явагдана.
- Шингэний гадаргуу дээрх хамгийн их энергитэй жижиг хэсэг нь хийн төлөвт шилжиж агаарт тархана.



*Зөвхөн буцлах  
цэг*

- Шингэний дотор хий үүснэ.
- Буцлах цэгт явагдана.
- Шингэнээс хий төлөвт шилжинэ.

# Sublimation

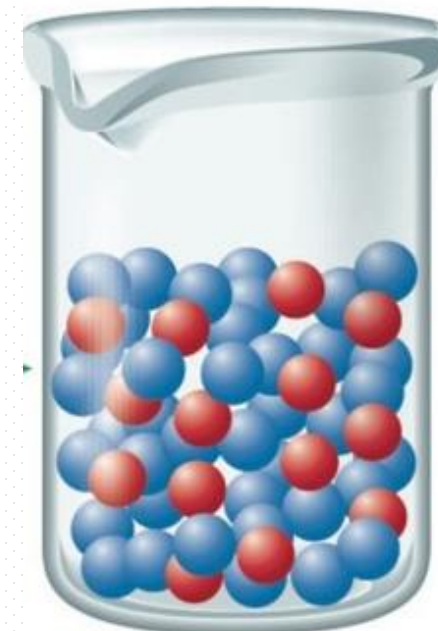
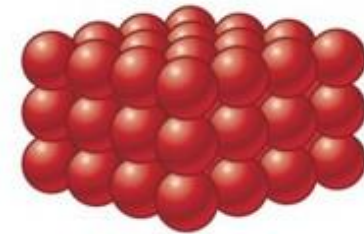


- Жижиг хэсгүүдийн хүчтэй таталцлын хүч маш хурдан суларна.
- Жижиг хэсгүүдийн зай ихсэнэ.

# Уусах

## Pop Up Science: Sugar and Water - YouTube

- Хатуу бодис шингэнд уусаж хүний нүдэнд харагдахгүй болдог.
- Хэрвээ хатуу бодис өнгөтэй бол үүссэн уусмал нь өнгөтэй болно.
- Хатуу бодисыг бүрдүүлэгч жижиг хэсгүүд тасарч шингэний хөдөлгөөнт жижиг хэсгүүдийдийн дундуур тархдаг.



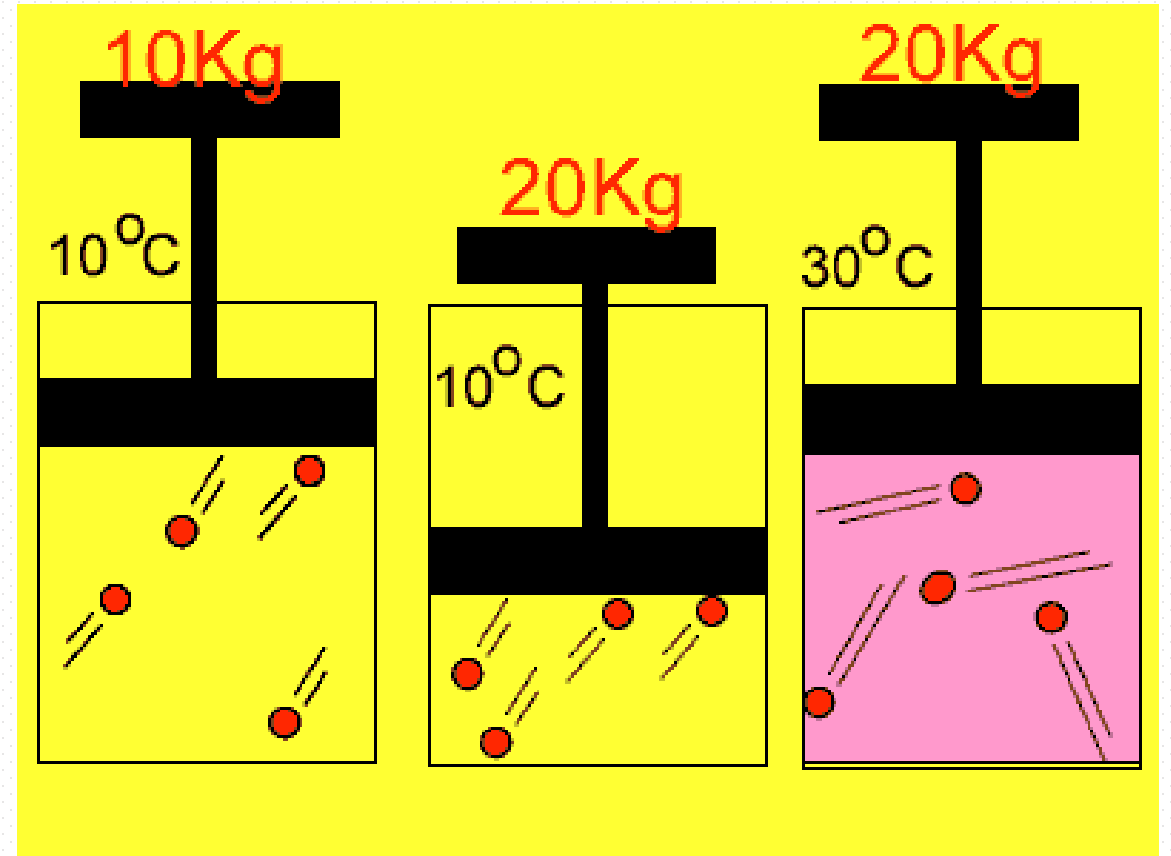
Solution

# Pressure



# Gas pressure

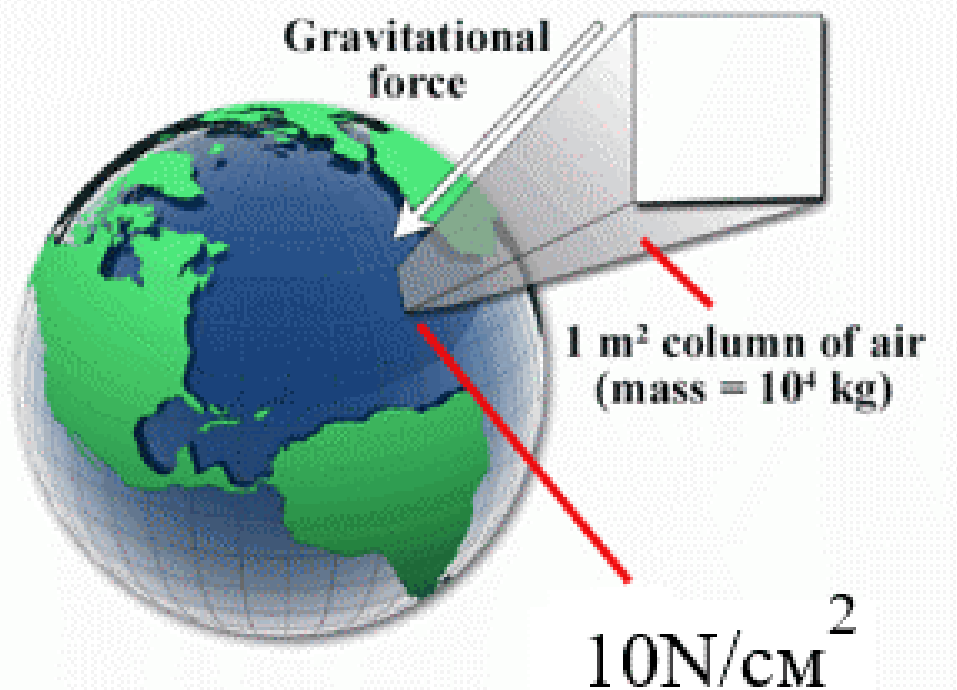
- Хий бодисууд маш хурдтай, ЭМХ ЦЭГЦГҮЙ ХӨДӨЛГӨӨӨНТЭЙ маш олон тооны жижиг хэсгүүдийг агуулдаг.
- Секунд бүрт савны хана руу жижиг хэсгүүд мөргөдөг.
- Жижиг хэсгүүдийн мөргөлдөлтөөр гадаргуу руу түлхэж хүч үүсгэдэг.
- Үүнийг **хийн даралт** гэнэ.





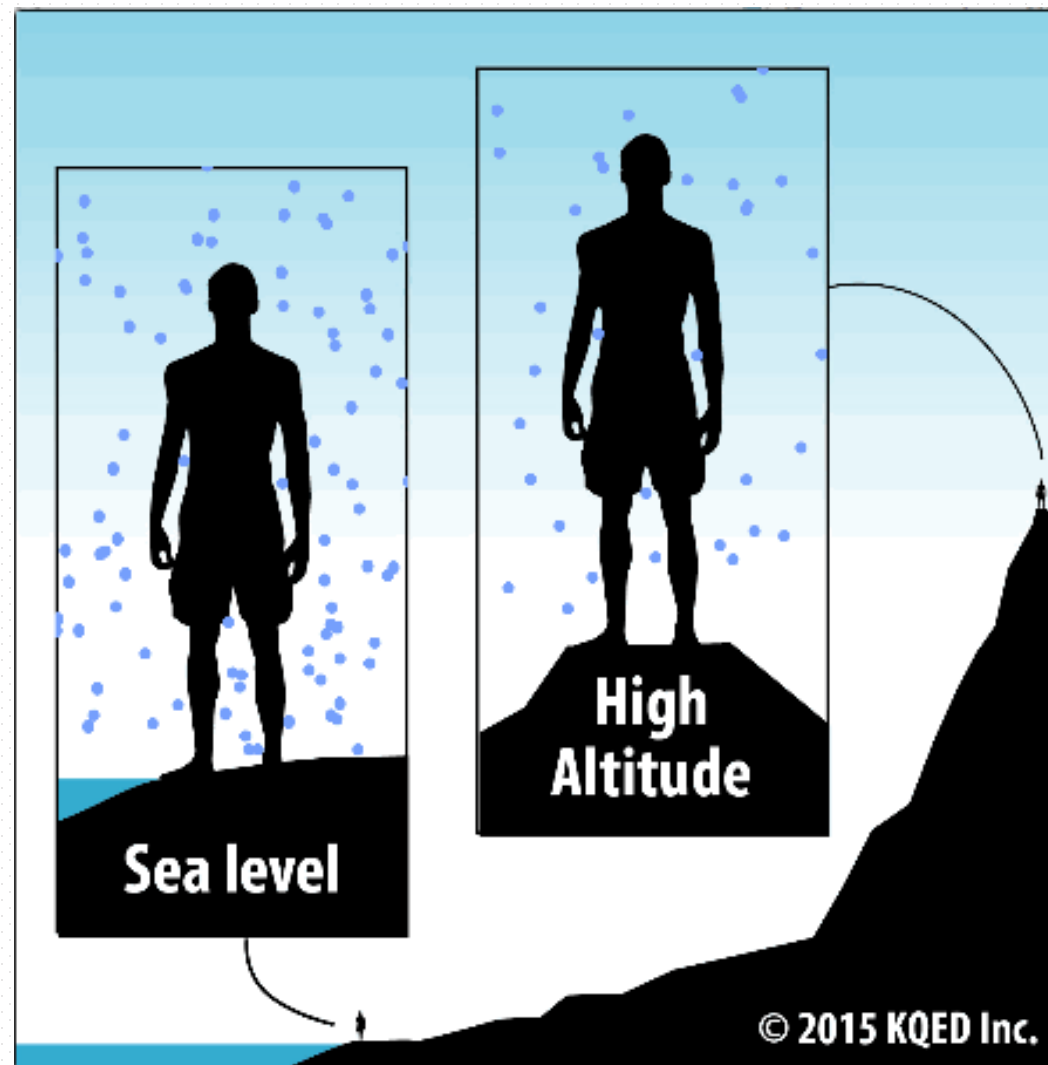
## Atmospheric pressure

Агаар мандал нь дэлхийг гадаргийг бүрхсэн хийн холимог бөгөөд 1000 км зузаан байдаг.



- Дэлхийн гадаргуудын талбайн 1см<sup>2</sup> тутамд 10N хүчээр агаар дардаг.
- Энэхүү даралтыг **агаарын даралт** гэнэ.
- Энэхүү даралтаар аливаа бодисын буцлах цэгийг хэмждэг.

## Далайн түвшин ба агаарын даралт



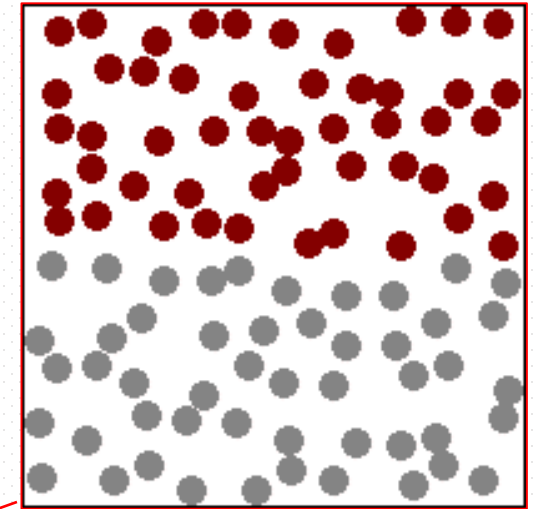
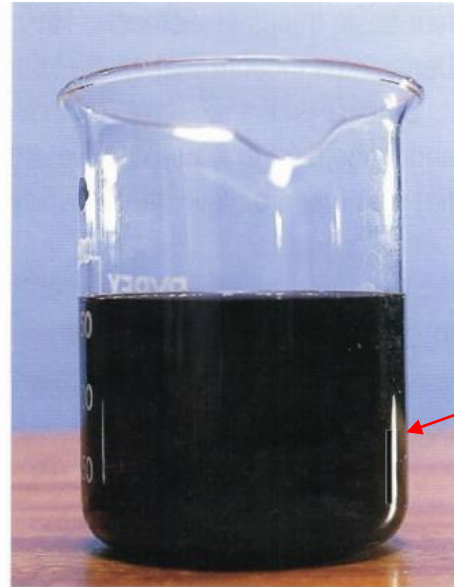
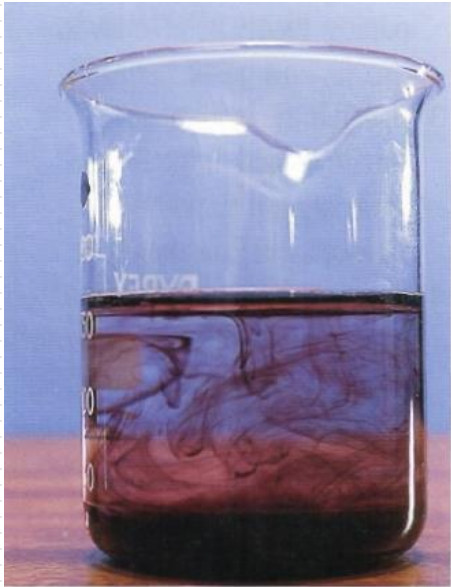


**Монгол улсын нутаг дэвсгэрт усны буцлах цэг  $100^{\circ}\text{C}$  байх уу? Хариултаа тайлбарлаарай.**

- [Vapor Pressure and Boiling – YouTube](#)

Линкийг LMS системд байршуулна.

# Diffusion



ЭХЛЭЛ

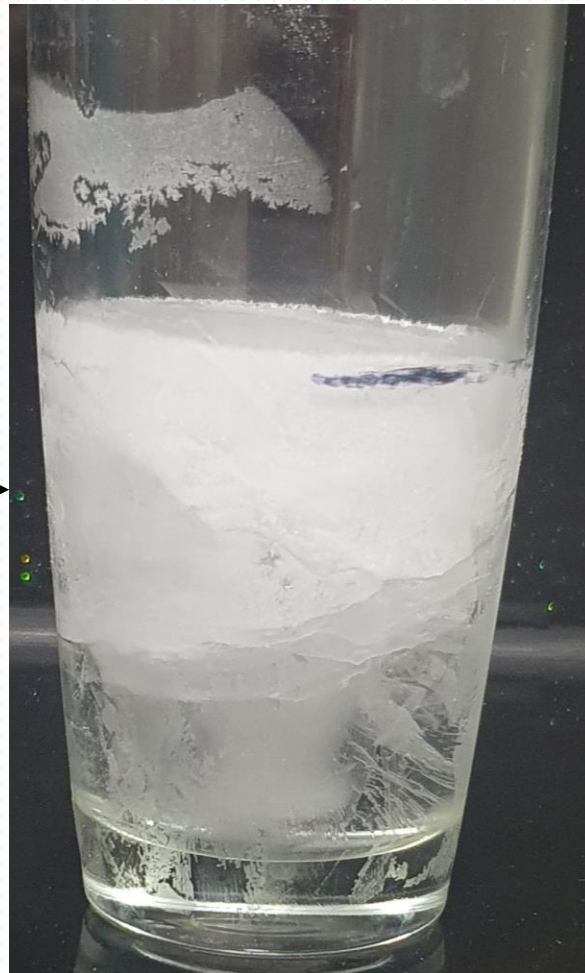
1 цаг

24 цаг

Диффуз нь нэг бодис нөгөө бодисын дундуур жигд дамжин тархах үйл явц юм.



# Усан дээр мөс хөвөх үү, живэх үү? Туршилт хийгээд, туршилтын үр дүнгээ тайлбарлаж ирээрэй.





# Анхааран сонссон хүүхдүүддээ баярлалаа.



## Vapor Pressure and Boiling - YouTube

- Шингэн агуулж буй колбыг вакууман шахуургатай холбоод шингэний дээрх хийг соруулвал колба дотрох савны ханыг түлхэх даралт багасна.
- Агаарын даралтыг бууруулахад уурших температурт буцлана.
- Буцлах цэг багасна.