

Жылулық құбылыстар

Сұлтанәли Данияр
ТФП 17-001-02

Жылу берілу



Денемен жұмыс істемей немесе дене өзі жұмыс істемей тұрғандағы ішкі энергияның өзгеру процесі.



Ішкі энергияның өзгеру әдістері

Берілген мысалдардағы ішкі энергияның өзгерісін атандар



Жылу мөлшері



Жылу берілу кезінде ішкі энергияның өзгеруінің өлшемі

Белгіленуі: Q Өлшем бірлігі: 1 Дж

Дененің қыздырғанда қажетті немесе ол суығанда бөлінетін жылу мөлшері заттың тегіне, массасына және оның температурасының өзгеруіне тәуелді.

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

Заттың меншікті жылусыйымдылығы массасы 1 кг заттың температурасын 1 °C өзгерту үшін қажет жылу мөлшерін көрсетеді.

Белгіленуі: C .

Өлшем бірлігі: 1 Дж / кг °C

Жылуөткізгіштік...

Энергияның дененің көбірек қыздырылған бөлігінен дененің басқа азырақ қыздырылған бөлігіне тікелей немесе аралық денелер арқылы берілу құбылысы

Ерекшеліктері:

1. Жылуөткізгіштік кезінде дененің өзі көбірек бөлігінен азырақ қыздырылған бөлігіне өтпейді. Жылу қалай беріледі?
2. Салмақсыздық кезінде жылу беріле ме?
3. Түрлі заттардың жылу өткізгіштігі түрліше болады. Неліктен?

Жылуөткізуші заттар:

нашар
Сұйықтар, газдар, ауа, жер...

жақсы
Металдар, олардың қоспалары, қатты заттар ...

Отынның энергиясы

Отын жанғанда (көмір, мұнай, газ) көміртектің бір атомы, оттектің екі атомымен қосылады. Нәтижеде өте мол энергия бөлінеді.

$$Q = q * m$$

Меншікті жану жылуы

массасы 1 кг отын толық жанғанда бөлінетін жылу мөлшерін көрсетеді.

Белгіленуі: q

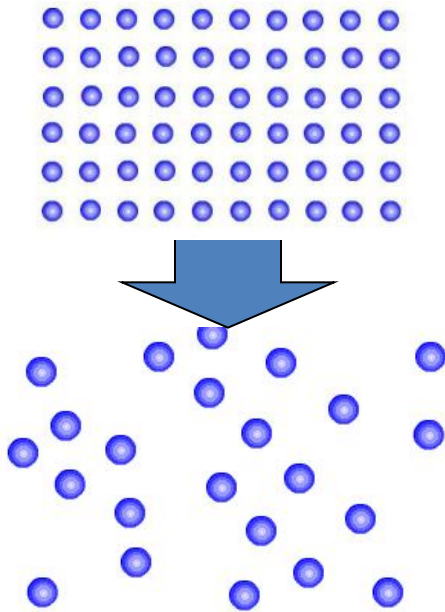
Өлшем бірлігі: 1 Дж / кг.

Балқу

заттың қатты күйден сұйық күйге өтуі.

1. Балқу кезінде дененің ішкі энергиясы қалай өзгереді?

Дене энергияны қабылдайды.



2. Молекулалар энергиясы және олардың орналасуы қалай өзгереді?

3. Дене қай уақытта балқи бастайды?

4. Балқу кезінде дененің температурасы өзгере ме?

Молекулалар жылдамдығы артады.

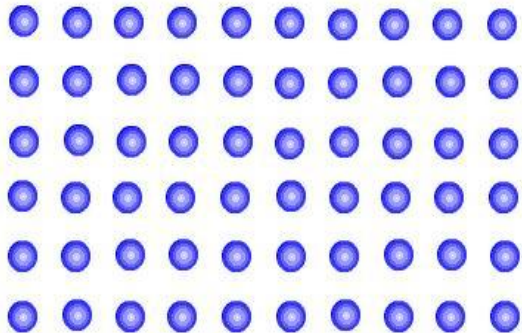
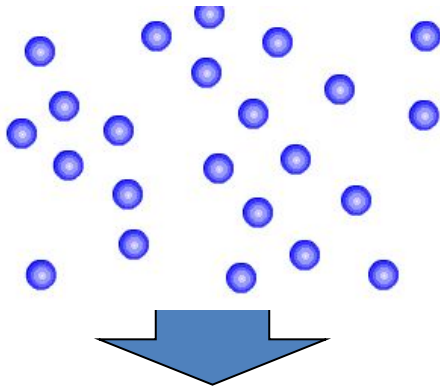
Дененің ішкі энергиясы артады. Дене балқу температурасына дейін қызғанда оның кристалдық торы бұзыла бастайды.

Қыздыру энергиясы тордың бұзылуына жұмсалады.

Қатаю

...заттың сұйық сұйық күйден қатты күйге өту процесі

Сұйық энергияны береді



1. Дененің ішкі энергиясы қалай өзгереді?

2. Молекулалар энергиясы және олардың орналасуы қалай өзгереді?

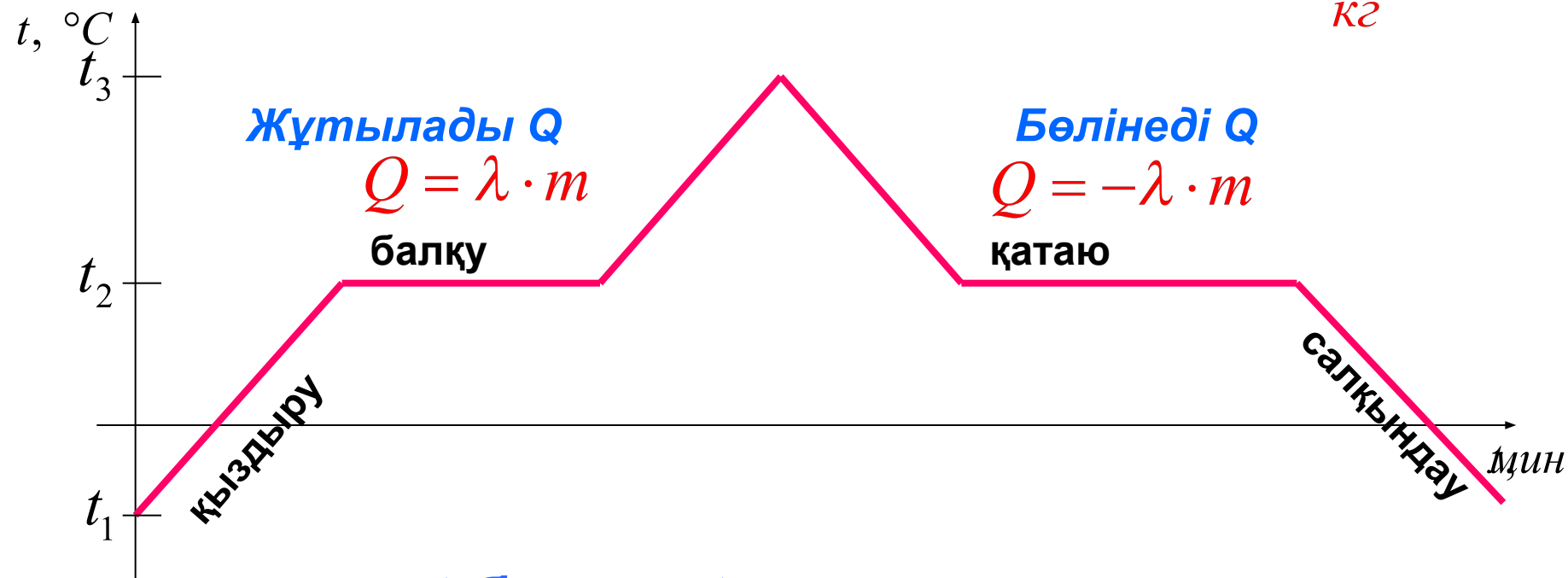
3. Дене қай уақытта қатая бастайды?

4. Қатаю кезінде дененің температурасы өзгере ме?

5. Қатаю кезінде дененің температурасы қалай өзгереді?

Меншікті булану жылуы- қайнау температурасында алынған 1 кг сұйықта толығымен буға айналдыруға қажет жылу мөлшері.

Белгіленуі: λ Өлшем бірлігі: $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$



Жұтылады Q

$$Q = \lambda \cdot m$$

Бөлінеді Q

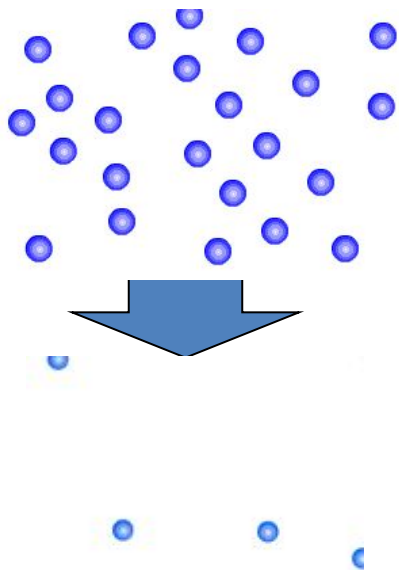
$$Q = -\lambda \cdot m$$

t балқу = t қатаю

- 1. Қайнау –бұл сұйықтың тек үстінгі бетінде емес,сонымен қатар оның ішінде де бу көпіршіктерінің пайда болуымен жүретін қарқынды кебуі .**
- 2.Қайнау-бұл әрбір сұйықтың белгілі бір өзіндік тұрақты температурада буға айналу процесі.**
- 3. Қайнау процесінде жылу жұтылады.**
- 4. Атмосфералық қысымның өзгеруімен қайнау температурасы да өзгереді:қысым артқанда ,қайнау температурасы да артады.**

Булану

...заттың сұйық күйден газ күйіне өту процесі



1. Дененің ішкі энергиясы қалай өзгереді?
2. Молекулалар энергиясы және олардың орналасуы қалай өзгереді?
3. Булану кезінде дененің молекулалары қалай өзгереді?
4. Булану кезінде дененің температурасы өзгере ме?

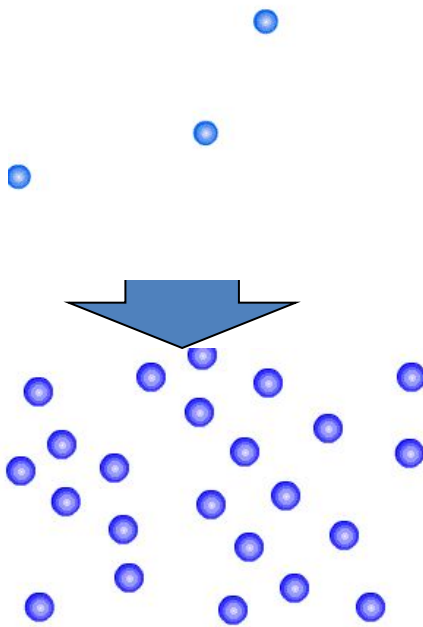
Кебу - сұйықтың бетінен бөлшектер(молекулалар, атомдар) ұшып шығатын процесс.

Сұйықтың кебу жылдамдығы:

1)заттын тегіне; 2)бетінің ауданына; 3)сұйық темепературасына;
4)сұйық бетінен будың жойылу жылдамдығына тәуелді

Конденсация

...заттын газ күйінен сұйық күйге өту процесі



1. Конденсация кезінде дененің ішкі энергиясы қалай өзгереді?

2. Молекулалар энергиясы және олардың орналасуы қалай өзгереді?

3. Конденсация кезінде дененің молекулалары өзгере ме?

*Булану үшін қажет және конденсациялану кезінде бөлінетін жылу мөлшерін анықтайтын формула : $Q=L*t$,
L – меншікті булану жылуы.*

Егер булану процесі жүрсе, онда сұйыққа белгілі мөлшерде жылу мөлшерін беру керек.

- 1. Заттың қатаю кезінде кристал торы пайда болып, бөлшектің потенциялы кемиді.**
- 2. Булану-заттың сұйық күйден газ күйіне өтуі..**
- 3. Булану жылдамдығы әр түрлі заттарда бірдей емес.**
- 4. Конденсация –бұл бу молекуларының сұйыққа өту процесі.**
- 5. Конденсация пара связана с понижением температуры окружающего воздуха.**

Формула:

Процесс:

$$Q = \lambda \cdot m$$

→ балқу

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta t$$

→ қыздыру

$$Q = q \cdot m$$

→ жану

$$Q = L \cdot m$$

→ қайнау

$$Q = -c \cdot m \cdot \Delta t$$

→ салқындау

$$Q = -L \cdot m$$

→ Конденсация

$$Q = -\lambda \cdot m$$

→ Қатаю

Назар аударғаныңызға рахмет.