



Etkinlik-1

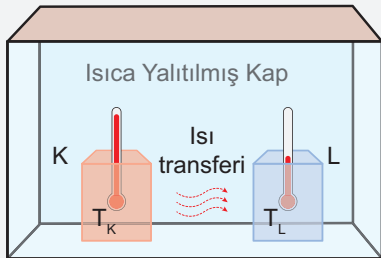
Isı Alışverişi ve Isıl Denge

Aşağıda verilen boşlukları kutucuklar içinde yazan kelimelerden uygun olanlar ile doldurunuz.

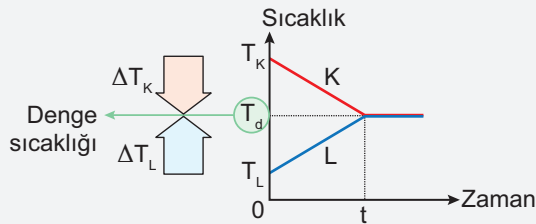
- artar ısı alışverişi büyük denge
sıcaklık küçük azalır ısıl denge

- İki madde arasında ısı alışverişi gerçekleşmesinin koşulu maddelerin ilk **sıcaklık** değerlerinin birbirinden farklı olmasıdır.
- Isı, sıcaklığı **büyük** olan maddeden sıcaklığı **küçük** olan maddeye transfer olur.
- Isı alan maddenin iç enerjisi **artar**, ısı veren maddenin iç enerjisi **azalır**.
- Isı alışverişi yapan maddelerin sıcaklıklarının eşitlenerek **denge** sıcaklığına ulaşmaları durumuna **ısıl denge** denir.
- Isıl denge durumundaki cisimler arasında **ısı alışverişi** gerçekleşmez.

Isıca yalıtılmış boş ortama bırakılan K ve L cisimlerinin kütleleri m_K, m_L ; öz ısıları c_K, c_L ; ilk sıcaklıkları T_K ve T_L 'dir. K ve L cisimleri T_d sıcaklığında ısıl dengeye ulaşıncaya kadar geçen süreçte sıcaklık değişimleri sırasıyla ΔT_K ve ΔT_L oluyor.



Isıca yalıtılmış ortamda yukarıdaki şekilde ısı alışverişi yapan K ve L maddelerinin sıcaklıklarının değişimleri aşağıdaki grafikteki gibidir.



Isıca yalıtılmış ortamda ısıl dengeye ulaşıncaya kadar maddelerin aldığı ve verdiği ısılar arasındaki ilişkiyi aşağıdaki kutucuğa yazalım.

$$Q_K = Q_L$$

Etkinlik-2

- Isıca yalıtılmış ortamda iki madde arasında ısı alışverişi gerçekleşiyor. Bu süreç ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangileri **kesinlikle** doğrudur? Tik "✓" atarak işaretleyiniz.

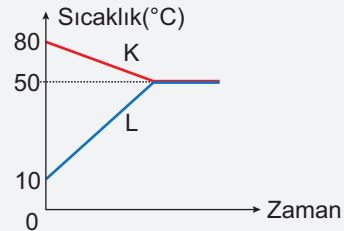
- Cisimlerin ilk durumda iç enerjileri birbirinden farklıdır.
 Cisimlerin ilk sıcaklıkları birbirinden farklıdır.
 Cisimlerin ısı sığaları birbirinden farklıdır.

- Isıca yalıtılmış ortamda iki madde arasında gerçekleşen ısı alış-verişi süreci sonunda oluşan ısıl denge durumu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangileri **kesinlikle** doğrudur? Tik "✓" atarak işaretleyiniz.

- Cisimlerin iç enerjileri birbirine eşittir.
 Cisimlerin sıcaklıkları birbirine eşittir.
 Cisimlerin ısı sığaları birbirine eşittir.

Etkinlik-3

Isıca yalıtılmış boş ortama bırakılan K ve L cisimlerinin sıcaklıklarının zamanla değişimi grafikteki gibi oluyor.



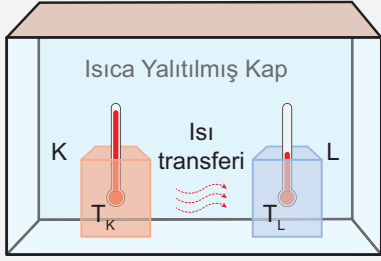
Buna göre, aşağıdaki ifadelerden **kesinlikle** doğru olanların başındaki kutucuğa tik "✓" atınız.

- K cisminin ısı sığası, L cisminin ısı sığasından büyüktür.
 K cisminin öz ısısı, L cisminin öz ısısından büyüktür.
 K cisminin kütlesi, L cisminin kütlelerinden büyüktür.
 K ve L cisimlerinin kütleleri eşit ise, K'nin öz ısısı L'nin öz ısısından büyüktür.
 K ve L cisimleri aynı cins saf maddeden yapılmışlar ise, K'nin kütlesi, L'nin kütlelerinden büyüktür.

Etkinlik-4

Denge Sıcaklığı - Isı Sığası İlişkisi

Isıca yalıtılmış kaba yerleştirilen K ve L cisimlerinin kütleleri sırasıyla m_K , m_L ; öz ısıları sırasıyla c_K , c_L ; sıcaklıkları sırasıyla 60°C ve 20°C 'dir.



A) K ve L cisimlerinin ısı sığaları birbirine eşitse;

Aşağıda verilen boşlukları kutucuklar içinde yazan kelimelerden uygun olanlar ile doldurunuz.

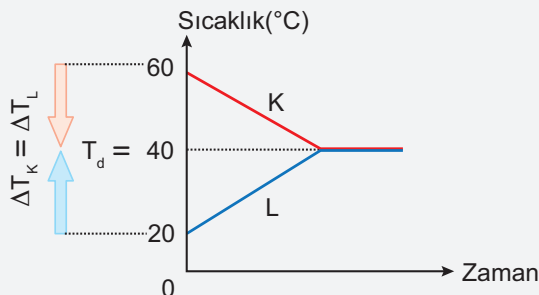
aritmetik eşittir sıcaklık

- Isıl dengeye ulaşana kadar K ve L cisimlerinin **sıcaklık** değişimleri eşittir.
- Denge sıcaklığı, K ve L cisimlerinin ilk sıcaklıklarının **aritmetik** ortalamasına eşittir.
- Isı alışverişi sürecinde K ve L cisimlerinin sıcaklıklarının değişim hızları **eşittir.**

$$Q_{\text{verilen}} = Q_{\text{alınan}}$$

$$m_K \cdot c_K \cdot \Delta T_K = m_L \cdot c_L \cdot \Delta T_L$$

$$m_K \cdot c_K = m_L \cdot c_L \text{ ise } \Delta T_K = \Delta T_L \text{ 'dir.}$$



B) K cisminin ısı sığası, L'ninkinden büyükse;

Aşağıda verilen boşlukları kutucuklar içinde yazan kelimelerden uygun olanlar ile doldurunuz.

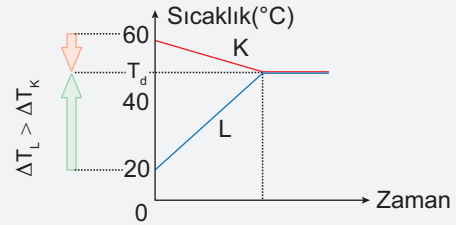
küçüktür büyüktür yakındır

- Isıl dengeye ulaşana kadar ısı sığası büyük olan K'nin sıcaklık değişimi, L'ninkinden **küçüktür**.
- Denge sıcaklığı, ısı sığası büyük olan K'nin ilk sıcaklığına daha **yakındır**.
- Isı alışverişi sürecinde ısı sığası küçük olan L'nin sıcaklık değişim hızı, K'ninkinden **büyüktür**.

$$Q_{\text{verilen}} = Q_{\text{alınan}}$$

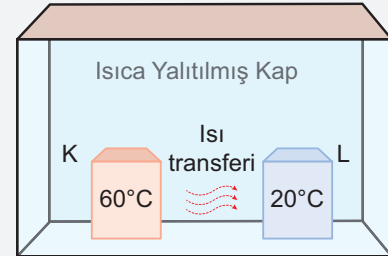
$$m_K \cdot c_K \cdot \Delta T_K = m_L \cdot c_L \cdot \Delta T_L$$

$$m_K \cdot c_K > m_L \cdot c_L \text{ ise } \Delta T_K < \Delta T_L \text{ 'dir.}$$



Etkinlik-5

Isıca yalıtılmış kaba yerleştirilen K ve L cisimlerinin ilk sıcaklıkları sırasıyla 60°C ve 20°C 'dir.



L cisminin ısı sığası, K'ninkinden büyükse; sistemin denge sıcaklığı aşağıdakilerden hangileri olabilir? Kutucuklara tik "✓" atarak işaretleyiniz.

| | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 20°C | 25°C | 30°C | 35°C | 40°C | 45°C | 50°C | 55°C | 60°C |
| | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |