

5.ÜNİTE

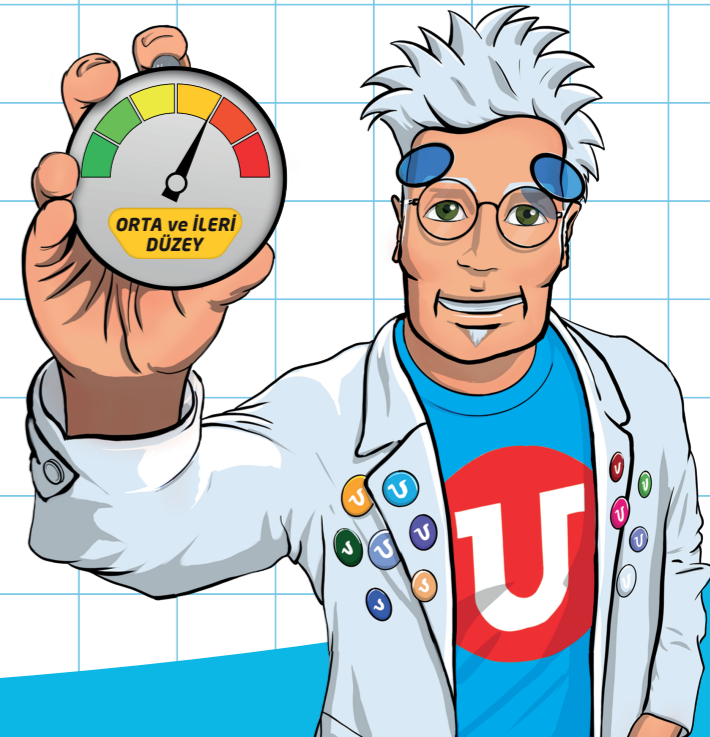
U

# TYT Orta ve İleri Düzey Fizik Soru Bankası

## Enerji İletim Yolları ve Enerji İletim Hızı



TAMER YALÇIN



# ENERJİ İLETİM YOLLARI VE ENERJİ İLETİM HIZI

**ENERJİ İLETİM YOLLARI**

**ENERJİ İLETİM HIZI**

# Enerji İletim Yolları ve Enerji İletim Hızı:

Son üç yılda soru gelmedi ama son onbeş yılda dört soru geldi.



# Enerji İletim Yolları:

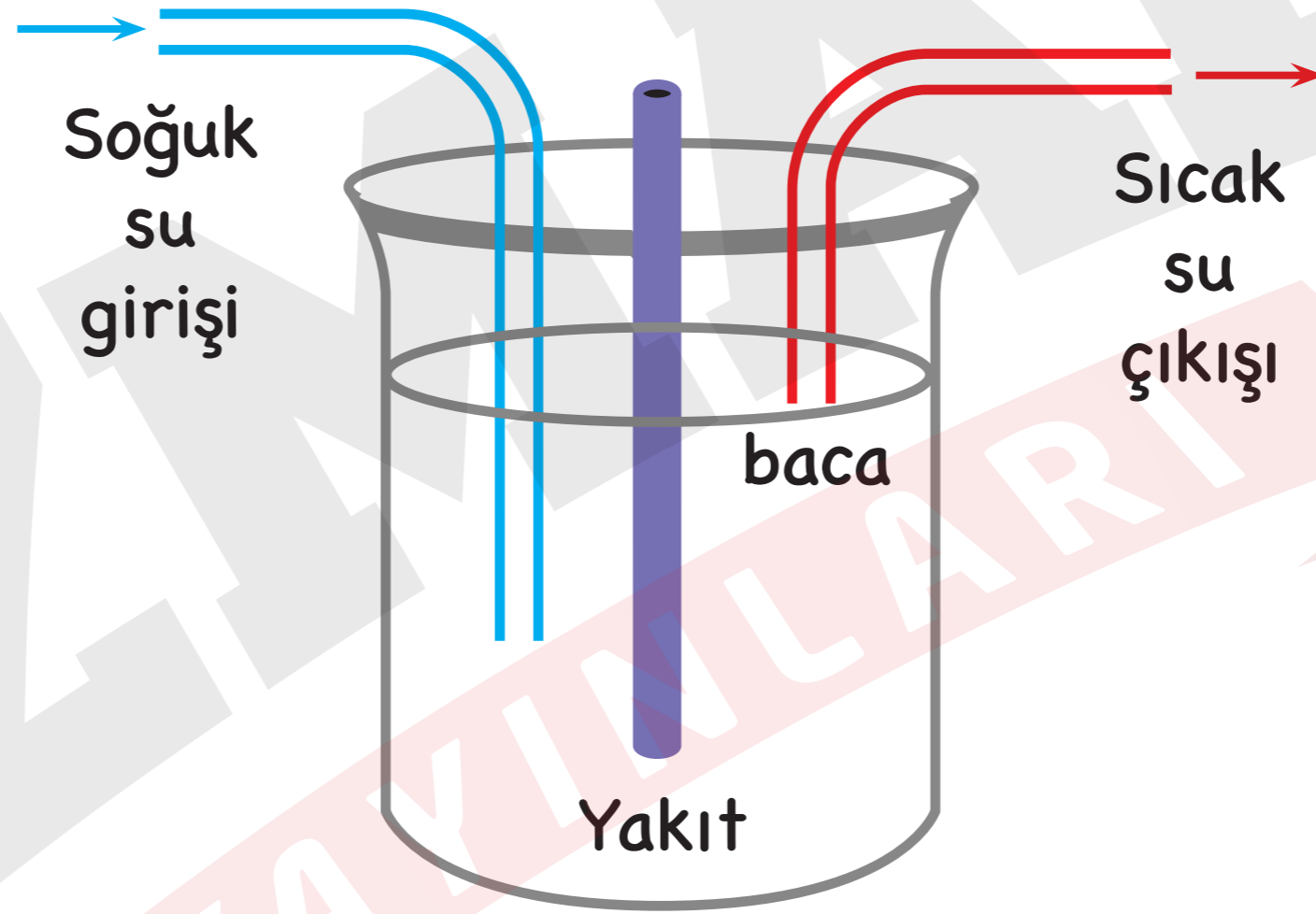
İletim



Metal çubuk

Katılarda

Konveksiyon



Soğuk su girişi

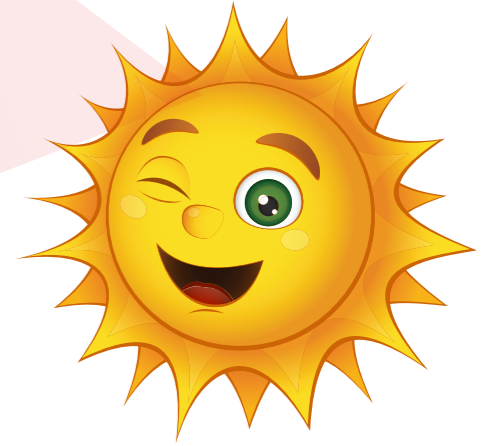
baca

Yakıt

Sıcak su çıkışı

Sıvı ve gazlarda

Işıma



Katı, sıvı ve gazlarda

## Örnek:

Isının iletim yoluyla yayılması ile ilgili olarak,

- I. Katılarda en etkin ısı yayma yoludur.
- II. Madde molekülleri bir yerden bir yere taşınır.
- III. Maddeyi oluşturan moleküllerin titreşimi ile oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

C) Yalnız III

D) II ve III

E) I, II ve III

## Örnek:

Isının konveksiyon yoluyla yayılmasına örnek veren bir grup öğrenciden,

Murat: Sobanın odayı ısıtması

Selin: Yemek pişirirken tahta kaşanın elimizi yakmaması

Zeynep: Ocağa konulan tenceredeki suyun üst yüzeyinde sıcaklığın artması

hangileri ısının konveksiyon yolu ile yayıldığına örnek vermiştir?

A) Yalnız Murat

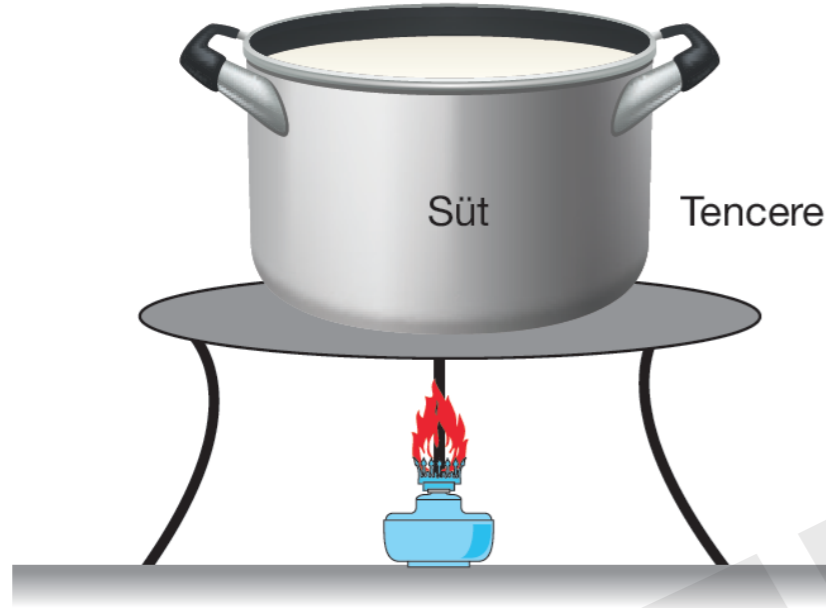
B) Murat ve Selin

C) Yalnız Zeynep

D) Murat ve Zeynep

E) Zeynep ve Selin

## Örnek:



Şekildeki tencerede süt varken tencere alttan bir ısıtıcı yardımıyla ısıtılıyor. Bir süre sonra sütün sıcaklığının arttığı gözleniyor.

**Bu olayda ısının yayılması sırasında,**

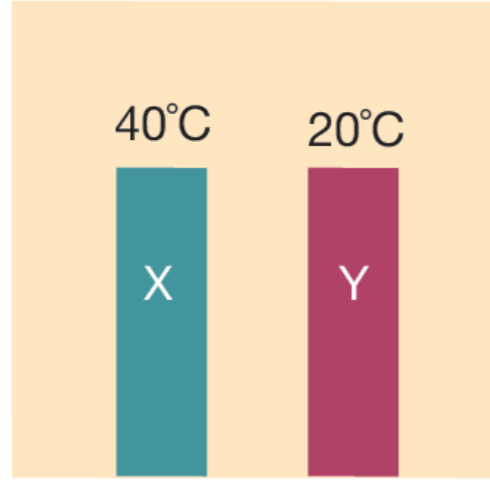
- I. Isıtıcı tencereye ısıyı hem konveksiyon hem de ışımaya yoluyla verir.
- II. Tencere ısıyı süte iletim yoluyla verir.
- III. Süt alttan aldığı ısıyı konveksiyon yoluyla üst tabakasına doğru taşır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III



## Örnek:



Isıca yalıtılmış ortam

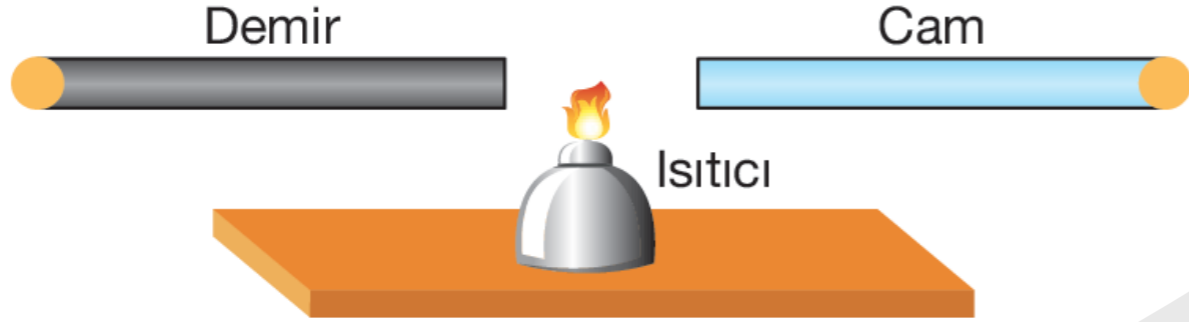
Sıcaklıkları sırasıyla  $40^{\circ}\text{C}$  ve  $20^{\circ}\text{C}$  olan özdeş X ve Y cisimleri ısıca yalıtılmış ve havası alınmış bir ortama konuluyor.

**Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?**

- A) Yeterince beklenirse X ve Y cisimlerinin sıcaklıkları  $30^{\circ}\text{C}$  olur.
- B) Ortamda madde olmadığından X ve Y ısı alış verişi yapmaz.
- C) Isı enerjisi X cisminden Y cismine doğru geçer.
- D) Isı enerjisi ışıma yoluyla iletilir.
- E) X'in iç enerjisi azalır, Y'nin iç enerjisi artar.



## Örnek:

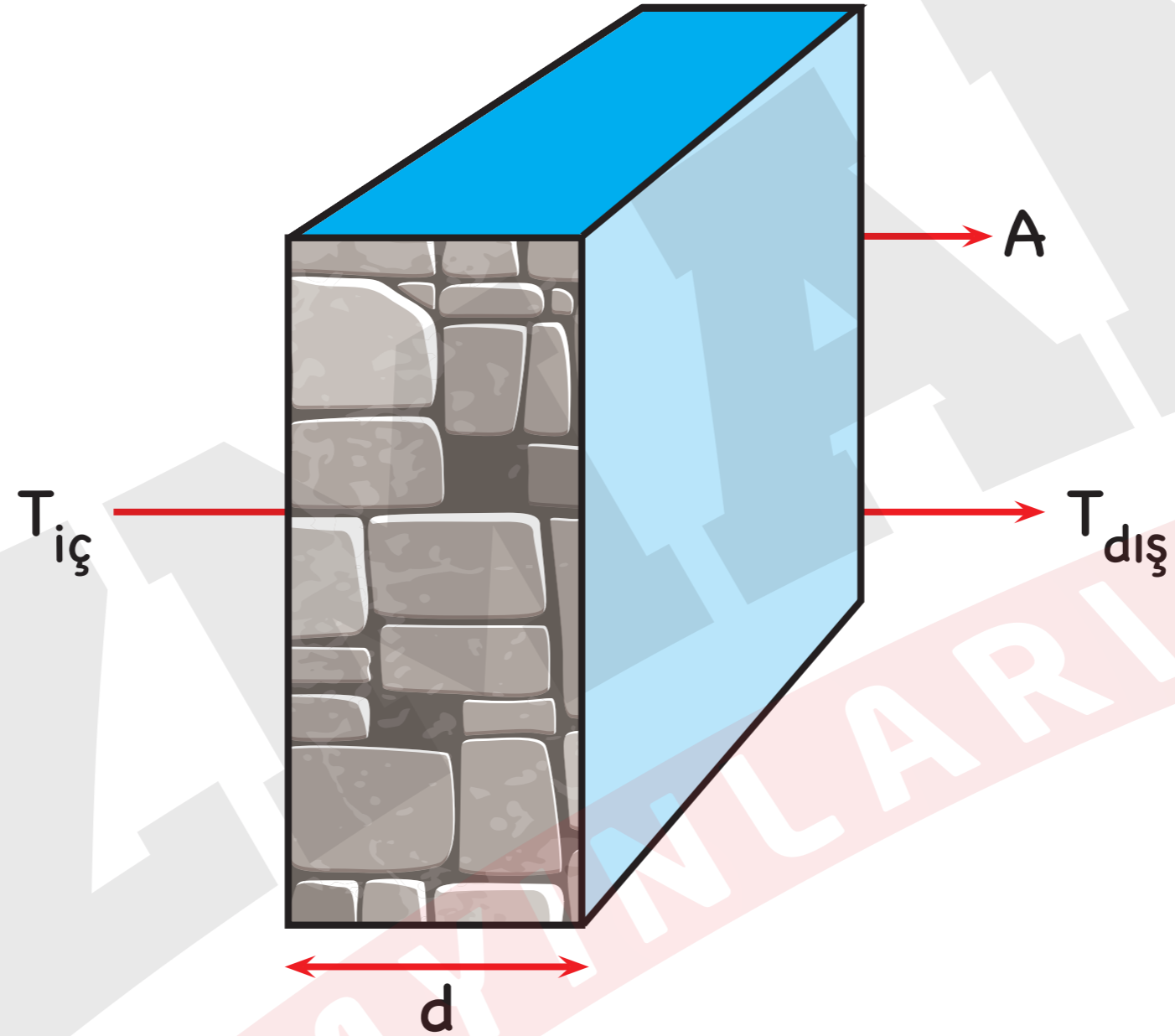


Kesit alanları ve boyları birbirine eşit demir ve cam çubukların uçlarına mum konularak şekildeki sistem oluşturuluyor. Bu çubuklar şekildeki ısıtıcı yardımıyla aynı anda ısıtmaya başlınca demir çubuğun ucundaki mum daha erken düşüyor.

**Bu olayın sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?**

- A) Demirin sıcaklığının, camın sıcaklığından büyük olması
- B) Demirin ısı sığasının, camın ısı sığasından büyük olması
- C) Demirin ısınma ısısının, camın ısınma ısısından büyük olması
- D) Demirin ısı iletkenliğinin, camın ısı iletkenliğinden büyük olması
- E) Demirin yoğunluğunun, camın yoğunluğundan büyük olması

# Enerji İletim Hızı:



Isı Akış Hızı  $\uparrow$

$d \downarrow$

$A \uparrow$

$T_{iç} - T_{dış} \uparrow$

Duvarın ısı iletkenlik katsayısı  $\uparrow$

Isı yalıtım malzemeleri ısı iletkenlik katsayısı küçük maddelerden seçilir.

<u>Madde</u>	<u>İletkenlik Katsayısı W/k</u>
Strafor	0,0039
Hava	0,026
Yün keçe	0,04
Cam	0,8
Alüminyum	205



## Örnek:

Madde	Isı iletkenlik katsayısı (w/m.k)
Altın	314
Cam	0,8
Kaya yünü	0,04
Strafor	0,003

Yukarıdaki tabloda bazı malzemelerin ısı iletkenlik katsayıları verilmiştir.

**Buna göre;**

- I. Binalarda yalıtım için strafor kullanılabilir.
- II. Isı enerjisinin hızlı iletilmesinin istendiği durumlarda altın kullanılabilir.
- III. Cam ve kaya yünü özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılırsa cam ısıyı diğer ucuna daha çabuk iletir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) I, II ve III      B) Yalnız I      C) I ve II  
D) II ve III      E) I ve III



## Örnek:

Bina çatıları ısı iletim katsayısı küçük olan cam yünü ile kaplanır.

**Bu durum ile,**

- I. Soğuk kış günlerinde su borularının donmaması için üzerine talaş serpilmesi
  - II. Soğuk günlerde pencerelerin naylonla kaplanması
  - III. Sıcak bölgelerde binaların dışının açık renklere boyanması
- olaylarından hangileri aynı ilke ile açıklanabilir?**

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



## Örnek:

Isının elektromanyetik dalgalarla yayılmasına ışımaya denir. Sıcaklığı 0 K'den büyük olan maddeler etraflarına ışımaya ile dalgalar yayar.

**Buna göre,**

- I. İtfaiyecilerin giydiği elbiselerin parlak renkte olması
- II. Yanıcı madde taşıyan tankerlerin dışının parlak renklere boyanması
- III. Evlerin dış cephelerinin strafor ile kaplanması

**olaylarından hangilerinde ışımaya yoluyla ısının yalıtılması amaçlanmıştır?**

A) Yalnız I

B) I ve II

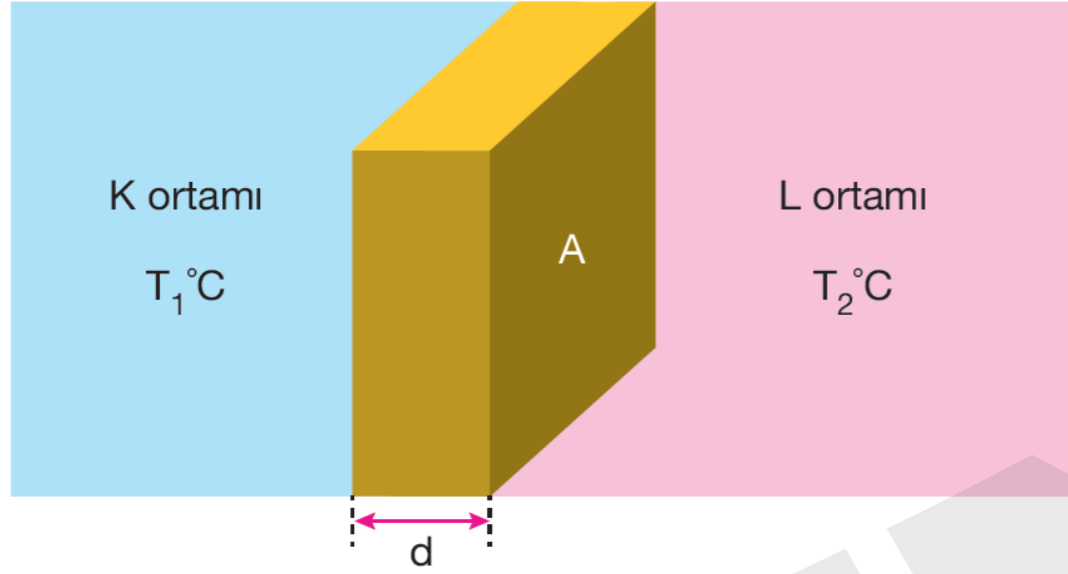
C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



## Örnek:



Sıcaklıkları  $T_1^{\circ}\text{C}$  ve  $T_2^{\circ}\text{C}$  olan K ve L ortamları yüzey alanı A olan d kalınlığında bir duvar ile şekildeki gibi ayrılmıştır. Duvar K ortamından L ortamına doğru ısı enerjisi geçişine izin vermektedir.

**Buna göre;**

- I.  $T_1 - T_2$  farkını artırmak
- II. d kalınlığını azaltmak
- III. A yüzey alanını artırmak

**işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa duvarın ısı iletim hızı artar?**

A) Yalnız II

B) I ve II

C) Yalnız III

D) II ve III

E) I, II ve III



## Örnek:

Isı enerjisinin bir yerden bir başka yere aktarılmasına enerji iletimi denir.

**Buna göre,**

- I. Kışın beton bankın tahta banktan daha çok üşütmesi
  - II. Koyu renk giysilerin insanı daha sıcak tutması
  - III. Evlerde ısıtma sistemlerinin tabana yakın yapılması
- olaylarından hangilerinde ısının iletim yoluyla yayılması etkilidir?**

A) Yalnız I

B) I ve II

C) Yalnız III

D) I ve III

E) II ve III





## Örnek:

Bir enerji çeşidi olan ısıнын sıcak ortamdan soğuk ortama yayılmasının önlenmesine ısı yalıtımı denir.

**Buna göre,**

- I. Kışın kuşların tüylerini kabartması
- II. Pencereelerde çift cam kullanılması
- III. İnşaatlarda suni köpük kullanılması

**yukarıda verilen günlük hayat örneklerinden hangilerinde amaç ısı kaybını önlemektir?**

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I, II ve III

D) I ve III

E) II ve III



## Örnek:

Termometrenin ölçtüğü aktüel fiziksel hava sıcaklığından farklı olarak, insan vücudunun hissettiği, algıladığı sıcaklığa hissedilen sıcaklık denir.

**Buna göre,**

- I. Ortamdaki bağıl nem oranının artması
- II. Ortam sıcaklığının artması
- III. Ortamda rüzgarın oluşması

**olaylarından hangileri ortamda hissedilen sıcaklığın artmasına neden olur?**

A) Yalnız II

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



## Örnek:

İnsanın algıladığı sıcaklığa hissedilen sıcaklık denir.

**Hissedilen sıcaklık ile ilgili olarak,**

- I. Kişiden kişiye farklılık gösterebilir.
- II. Ortamdaki nem oranından ve rüzgardan etkilenebilir.
- III. Termometrede ölçülen sıcaklık değerine eşittir.

**yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) I ve II

E) I, II ve III

