

Katı-Sıvı-Gaz

Maddeyi oluşturan tanecikler hareketlidir. Katı maddenin tanecikleri yavaş, sıvı maddenin orta, gaz maddenin ise hızlı hareket eder. Isı alan maddenin taneciklerinin hareketi artarken, ısı veren taneciklerin hareketi de azalır. Isı alma ve ısı verme sırasında tanecikler değişmez, sadece tanecikler arası boşluk değişir.

A- Isı Nedir

Sıcak olan maddeden soğuk olan maddeye aktarılan enerjiye **ısı** denir. Isı akış yönü sıcaktan soğuğa doğrudur.



Isı Akış Yönü

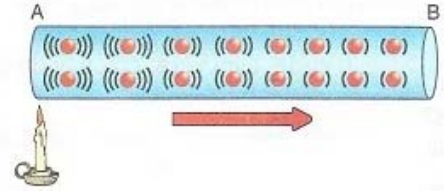
Hızlı ve yavaş tanecikler birbirine çarpırlar, çarpışma sonucu hızlı olan tanecik yavaşlar yavaş olan tanecik hızlanır. Taneciklerin hızları eşitleninceye kadar ısı akışı devam eder. Isı akışı, ısı iletimidir.

Not: Sıcak maddenin verdiği ısı ile soğuk maddenin verdiği ısı birbirine eşittir.

- Kalorifer peteği üzerinde bulunan perdenin hareket etmesi,
- Suya atılan pamuk parçalarının ısındıkça hareketinin artması,
- Isıtıcı üzerindeki havanın dalgalanması, ısı alan maddenin taneciklerinin hareketinin arttığını gösterir.

B- Isı İletkenliği

Maddelerin sıcaktan soğuğa doğru ısı geçişine **ısı iletkenliği** denir. Isı alışverişini engellemeyen maddeler ısı iletkenidir.



İletim yolu ile ısıнын yayılması

Isı iletkeni

Isıyı iyi ileten maddelere **ısı iletkeni** denir. Metaller iyi bir ısı iletkenidir.

Isı yalıtkanı

Isıyı iletmeyen maddelere **ısı yalıtkanı** denir. Isı yalıtkanı olan maddenin tanecikleri arasındaki boşluk fazladır. Tamamen ısı yalıtkanı olan madde yoktur.

Not: Genel olarak elektriği iyi ileten maddeler ısıyı da iyi iletir. Metallerin ısı ve elektrik iletkenlikleri benzerdir. Ancak elmas ısı iletkeni olmasına rağmen elektrik iletkeni değildir.

Isı iletkeni ve ısı yalıtkanlarına örnekler

İletkenler	Yalıtkanlar
1 Bakır	Tahta (Ahşap)
2 Altın	Hava
3 Demir	Plastik
4 Alüminyum	Kumaş
5 Kurşun	Saman
6 Çinko	Cam yünü
7 Çelik	Plastik köpük
8 Gümüş	Bakalit
9 Metal para	Kağıt
10 Platin	Pamuk
11 Cıva	Yün
12 Titanyum	Deri
13 Sodyum	Elyaf
14 Magnezyum	Cam
15 Kalsiyum	Beton
16 Kalay	Su
17 Nikel	Katran
18 Kobalt	Silikon yünü
19 Krom	Kiremit
20 Berilyum	Gaz beton
21 Elmas	Yağ
22	Porselen
23	Tuğla

Maddelerin ısı yalıtımlarının karşılaştırılması

Boşluk > Strafor köpük > Hava > Yün > Ahşap > Kiremit > Su > Beton > Cam

C- Binalarda Isı Yalıtımı

Binanın dış cephe duvarlarında, pencere camlarında, tavan ve zemin kısımlarında ısı yalıtımı yapılır. Yalıtım sayesinde kışın üşümekten yazın ise terlemekten kurtuluruz. Binalarda yalıtım için plastik köpük, ahşap, taş yünü, katran, cam yünü ve silikon yünü kullanılır.

Taş Yünü

Yanmaz, iç ve dış duvarlarda kullanılır, uzun ömürlüdür.

Strafor köpük

Kolay yanar, iç ve dış duvarda kullanılır, uzun ömürlüdür.

Cam Yünü

Zor yanar, sıcak su borularında iç ve dış kaplamalarda kullanılır, uzun ömürlüdür.

Silikon Yünü

Zor yanar, dış duvarda kullanılır, uzun ömürlüdür.

Ahşap

Kolay yanar, iç duvarlarda kullanılır, kısa ömürlüdür.

Asbest

Yanmaz, iç ve döşemelerde kullanılır, uzun ömürlüdür.

Katran

Yanar, tavanlarda kullanılır, kısa ömürlüdür.

Not: Strafor köpük yangına karşı dayanıklı olmadığı için artık gaz beton ve cam yünü tercih edilmektedir.



Binada ısı kaybı

Isı yalıtım malzemelerinin olması gereken özellikleri

- Ekonomik olmalıdır.
- Yanmaya karşı dayanıklı olmalıdır.
- Zamanla beraber yapısında bozulma olmamalıdır.
- Mikroorganizma ve böcekler çoğalmamalıdır.
- İnsan sağlığına ve doğaya zarar vermemelidir.
- Çevre şartlarından olumsuz etkilenmemelidir.
- Kullanımı kolay olmalıdır.

D- Binalarda Isı Yalıtımının Önemi

1. Aile ve ülke ekonomisine katkı sağlar.
2. Doğal kaynakların tükenme hızını azaltır.
3. İnsan sağlığını korur.
4. Evimiz yazın serin, kışın ise sıcak olur.
5. Fosil yakıt kullanımı azalmasından dolayı çevre kirliliği azalır.
6. Hava kirliliğine bağlı hastalıklar azalacaktır.
7. Bina içerisinde terleme, küflenme, boya kabarmaları olmayacaktır.
8. Binanın ömrünü uzatır.