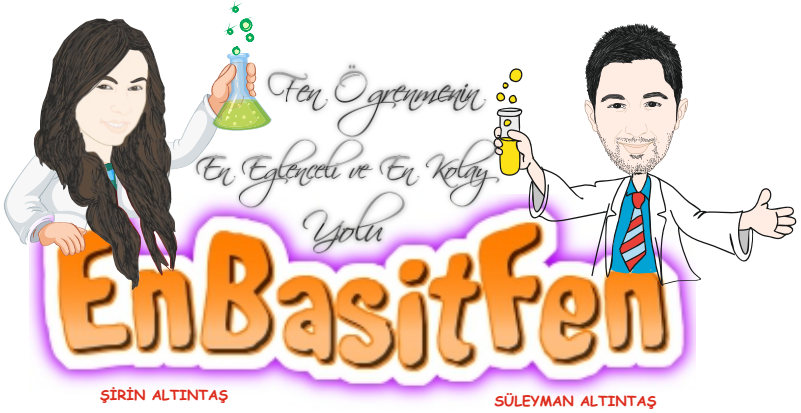
5. Sınıf
Konu Anlatımları
4. Ünite
Madde ve Değişim



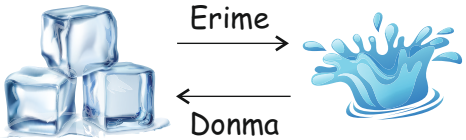
ÖNCELİK yayınları

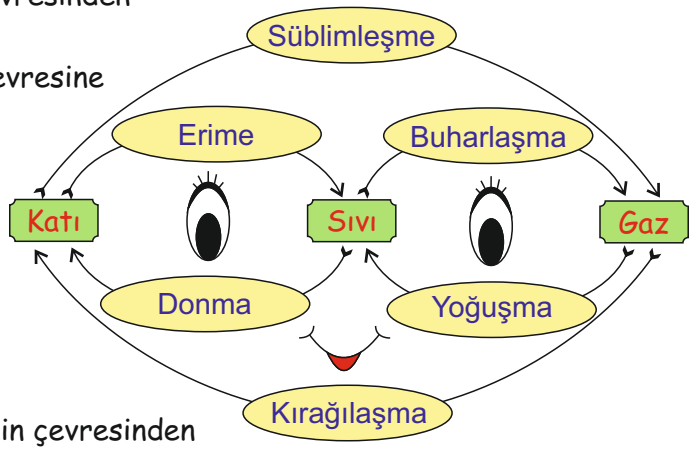
Video anlatım için kodu okutunuz

- HÂL DEĞİŞİM TABLOSU -

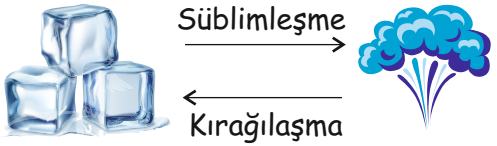
- Maddeler doğada katı, sıvı ve gaz olmak üzere 3 hâlde bulunur. Örneğin; suyun katı hâli buz, sıvı hâli su ve gaz hâli su buharıdır.
- Maddenin ısı etkisiyle bir hâlden başka bir hâle dönüşmesine hâl değişimi denir.
- Maddeler hâl değişimi sırasında bazen çevreden ısı alırlar, bazen çevreye ısı verirler.

Erime: Katı hâldeki bir maddenin çevresinden ısı alarak sıvı hâle geçmesidir.
Donma: Sıvı hâldeki bir maddenin çevresine ısı vererek katı hâle geçmesidir.

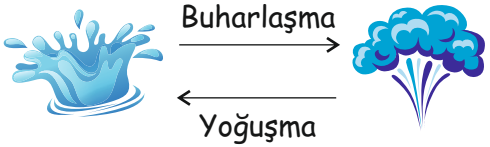




Süblimleşme: Katı hâldeki bir maddenin çevresinden ısı alarak sıvı hâle geçmeden direkt gaz hâle geçmesidir.
Kırağılaşma: Gaz hâldeki bir maddenin çevresine ısı vererek sıvı hâle geçmeden direkt katı hâle geçmesidir.



Buharlaşma: Sıvı hâldeki bir maddenin çevresinden ısı alarak gaz hâle geçmesidir.
Yoğuşma: Gaz hâldeki bir maddenin çevresine ısı vererek sıvı hâle geçmesidir.



- Buharlaşma ve kaynama aynı şeyler değildir. Aralarındaki farkları aşağıdaki tabloda görebiliriz.

Buharlaşma	Kaynama
> Her sıcaklıkta gerçekleşir.	> Belirli bir sıcaklıkta gerçekleşir.
> Sıvının yüzeyinde gerçekleşir.	> Sıvının her yerinde gerçekleşir.
> Buharlaşma süresince sıcaklık değişebilir.	> Kaynama süresince sıcaklık sabittir.

ÖNCELİK yayınları

Video anlatım için kodu okutunuz

- MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ -

- Canlıların birbirinden farklı özellikleri vardır. Bu sayede onları birbirinden ayırt edebiliriz.
- Maddeleri de diğer maddelerden ayırt etmemizi sağlayan özellikler vardır. Bu özelliklere ayırt edici özellikler denir.
- Erime sıcaklığı, donma sıcaklığı, kaynama sıcaklığı maddenin ayırt edici özelliklerindendir.

Maddenin Ayırt Edici Özellikleri

- Erime sıcaklığı
- Donma sıcaklığı
- Kaynama sıcaklığı

1. Erime Sıcaklığı: Saf katı bir maddenin erimeye başladığı sıcaklık değerine erime sıcaklığı (erime noktası) denir. Örneğin; buzun erime sıcaklığı 0 °C, etil alkolün erime sıcaklığı -117 °C'dur.

2. Donma Sıcaklığı: Saf sıvı bir maddenin donmaya başladığı sıcaklık değerine donma sıcaklığı (donma noktası) denir. Örneğin; suyun donma sıcaklığı 0 °C, etil alkolün donma sıcaklığı -117 °C'dur.

- Aynı maddenin erime ve donma sıcaklıkları birbirine eşittir. Verdiğimiz örneklerde de görüldüğü gibi buz 0 °C'da erir, su 0 °C'da donar. Aynı şekilde etil alkol -117 °C'da erir ve -117 °C'da donar.

Saf Madde	Erime Sıcaklığı (°C)	Donma Sıcaklığı (°C)
Buz/Su	0	0
Etil Alkol	-117	-117
Demir	1585	1585
Bakır	1083	1083
Cıva	-39	-39

- KAYNAMA SICAKLIĞI -

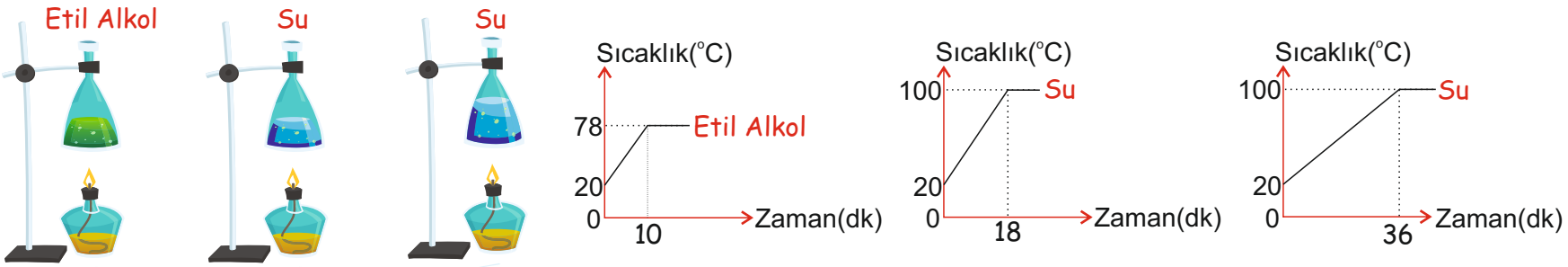
3. Kaynama Sıcaklığı: Saf sıvı bir maddenin kaynamaya başladığı sıcaklık değerine kaynama sıcaklığı (kaynama noktası) denir. Örneğin; suyun kaynama sıcaklığı 100 °C, etil alkolün kaynama sıcaklığı 78 °C'dur.

☆ Aynı maddelerin kaynama sıcaklığı ile yoğuşma sıcaklığı birbirine eşittir. Örneğin; su 100 °C'da kaynamaya başlar, su buharı 100 °C'da yoğuşmaya başlar.

☆ Saf maddelerin miktarı ayırt edici özelliklerin değerini değiştirmez. Örneğin; 1 litre su ile 1000 litre suyun kaynama sıcaklıkları birbirine eşittir ve 100 °C'dur.

Örnek:

Bir deneyde sıvı hâllerde bulunan eşit sıcaklıkta 1 litre etil alkol, 1 litre su ve 2 litre su kaynayıncaya kadar ısıtılmış ve elde edilen gözlem sonuçları ile aşağıdaki grafikler çizilmiştir.



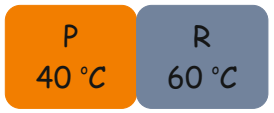
☆ Grafikler incelendiğinde farklı maddelerin kaynama noktalarının farklı olduğu, madde miktarının kaynama sıcaklığını değiştirmediği sadece kaynama sıcaklığına ulaşma süresini arttırdığı ve kaynama süresince sıcaklıkların sabit kaldığı görülmektedir.

- ISI VE SICAKLIK -

- Isı ve sıcaklık kavramları birbiri ile ilişkili fakat birbirinden farklı kavramlardır.
- Isı bir enerji çeşididir ve sıcaklıkları farklı maddeler arasında ısı alışverişi yapılabilir.
- Isının göstergesine sıcaklık denir. Sıcaklık bir enerji çeşidi değildir.
- Isı ve sıcaklık arasındaki farkları aşağıdaki tabloda görebiliriz.

Isı	Sıcaklık
> Bir enerji çeşididir.	> Enerji çeşidi değildir. Isının göstergesidir.
> Birimi calori (cal) ya da joule (J) olarak ifade edilir.	> Birimi derece celcius (°0) olarak ifade edilir.
> Maddeler arasında alınıp verilebilir.	> Maddeler arasında alınıp verilemez.
> Isı değişimi kalorimetre kabı ile ölçülür.	> Sıcaklık termometre ile ölçülür.

Isı enerjisi akışı



- ISI ALIŞVERİŞİ -

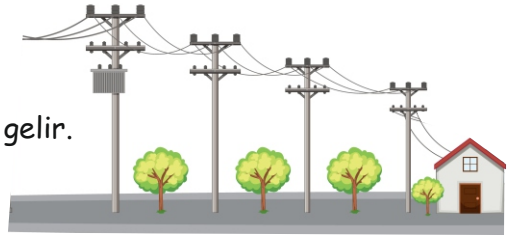
> Sıcaklıkları farklı maddeler birbirine temas ettiğinde aralarında ısı alışverişi olur.
> Isı alışverişi olabilmesi için maddelerin sıcaklıklarının farklı olması gerekir. Sıcaklıkları aynı olan maddeler arasında ısı alışverişi olmaz.
> Isı enerjisi akışı, sıcak maddeden soğuk maddeye doğru gerçekleşir ve bu akış maddelerin sıcaklıkları eşitlenince-ye kadar devam eder.
> Maddelerin denge sıcaklığı hiç bir zaman, sıcaklığı yüksek olan maddenin sıcaklık değerinden fazla, sıcaklığı düşük olan maddenin sıcaklık değerinden az olamaz.

> Yanda verilen özdeş P ve R cisimlerinin denge sıcaklığı aşağıdaki gibi hesaplanır.
60 + 40 = 100
100 / 2 = 50 °C
> P ve R cisimlerinin denge sıcaklığı 50 °C olarak bulunur.

ÖNCELİK yayınları

Video anlatım için kodu okutunuz

- GENLEŞME VE BÜZÜLME -



- Isı alan veya ısı veren maddelerin sıcaklıklarının yanında hacimlerinde de değişiklikler meydana gelir.
- Isı alan maddelerin hacimlerinde artış meydana gelmesi olayına genleşme denir.
- Isı veren maddelerin hacimlerinde azalma meydana gelmesi olayına büzülme denir.

Katı Maddelerde Genleşme ve Büzülme:

> Katı maddeler ısının etkisiyle genleşebilir ya da büzülebilir.
> Yazın tren raylarının uzayıp yamulması genleşme, kışın kısalıp raylar arasındaki boşlukların artması büzülme olayına örnektir.
> Yazın elektrik tellerinin uzayıp sarkması genleşme, kışın gerginleşmesi büzülme olayına örnektir.
> Sıkışan kavanoz kapaklarını açmak için kapak ısıtılıp genleşmesi sağlanır, kavanoz ise soğutulup büzülmesi sağlanır.

Gaz Maddelerde Genleşme ve Büzülme:

> Gaz maddeler ısının etkisiyle genleşebilir ya da büzülebilir.
> Sıcak hava balonlarının içindeki hava ısıtıldığında hava genleşir ve balon şişer, soğutulduğunda ise hava büzülür ve balon iner.
> Bir futbol topu yazın Güneş'in altına bırakıldığında içindeki hava genleşir ve top şişer, soğuk bir mermerin üzerine bırakıldığında ise içindeki hava büzülür ve top iner.

Sıvı Maddelerde Genleşme ve Büzülme:

> Sıvı maddeler ısının etkisiyle genleşebilir ya da büzülebilir.
> Termometrelerdeki sıvı seviyesinin sıcak ortamlarda yükselmesi genleşme, soğuk ortamlarda alçalması büzülme olayına örnektir.

Gravzant Halkası:

> Cisimlerin ısı etkisiyle genleşmesi deneyinde kullanılan laboratuar malzemesidir.
> Küre oda sıcaklığında halkadan geçebilirken, ısıtıldığında genleşir ve halkadan geçemez. Küre tekrar soğutulup büzülmesi sağlandığında halkadan tekrar geçebildiği gözlenir.

Yeni Nesil Soru Bankası

UZAKTAN EĞİTİMDE EN BÜYÜK DESTEKÇİNİZ

FENİN EN BASİT HALİ

- Öğrencilerin anlayacağı dilde konu özeti
- Eğlenceli görseller
- Tüm sayfaları konu anlatım videoları
- Akılda kalıcı şifreler

Video anlatımlı

QR kod destekli

Akıllı tahta uyumlu

ONCELIK yayınları

Etkinlikli Soru Bankası

Sipariş İçin:

https://oncelikyayinlari.com/

https://www.hiperzeka.com/