

5. ÜNİTE: MADDENİN DOĞASI

14. FASİKÜL

Maddenin Hal Değişimi



Murat Can BAŞ

3. Maddenin Hal Değişimi

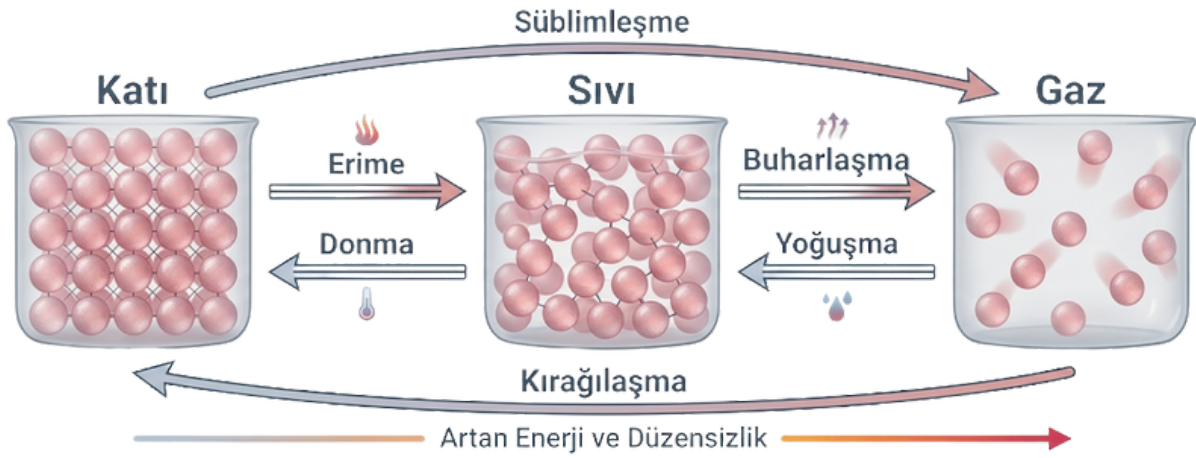
1. Hal Değişimi Nedir?

Tanım: Maddenin ısı alarak ya da ısı vererek bir halden başka bir hale geçmesine **hal değişimi** denir.

Doğada maddenin üç temel hali vardır: **Katı – Sıvı – Gaz**

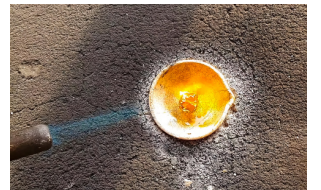
Maddenin Halleri ve Tanecik Yapısı)

Hal	Tanecik Düzeni	Hareketlilik
 Katı	Düzenli, sıkışık	Titreşim hareketi
 Sıvı	Düzensiz, birbirine yakın	Titreşim + Öteleme + dönme
 Gaz	Çok düzensiz, uzak	Çok hızlı, her yönde



1. Erime (Katı → Sıvı)

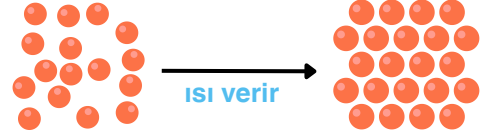
- Katı maddenin ısı alarak sıvı hale geçmesine **erime** denir.
- Örnekler:** Buzun eriyip suya dönüşmesi, dondurmanın erimesi, tereyağının erimesi, altının eritilerek mücevher yapılması.





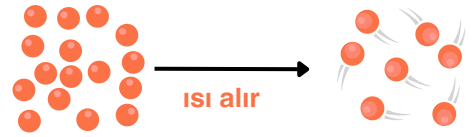
2. Donma

- Sıvı maddenin ortama ısı vererek katı hale geçmesine **donma** denir.
- Örnekler:** Suyun dondurularak buz yapılması, karın yağması, eritilmiş altının kalıplarda soğutulması.



3. Buharlaşma

- Sıvı maddenin ısı alarak gaz haline geçmesine buharlaşma denir.
- Örnekler:** Çamaşırların kuruması, salça yaparken suyun buharlaşması, denizlerdeki suların buharlaşarak bulutları oluşturması.



4. Yoğuşma

- Gaz halindeki maddenin ısı vererek sıvı hale geçmesine **yoğuşma** denir.
- Örnekler:** Çaydanlıktan çıkan buharın cam yüzeyde su damlacıkları oluşturması, bulutlardaki su buharının yoğuşarak yağmur olması.



5. Süblimleşme

- Katı maddenin ısı alarak sıvı hale geçmeden doğrudan gaz haline geçmesine **süblimleşme** denir.
- Örnekler:** Naftalinin hiç sıvılaşmadan gaz haline geçmesi, kuru buzun süblimleşmesi.





6. Kırğılaşma

- Gaz halindeki maddenin ısı vererek sıvı hale geçmeden doğrudan katı hale geçmesine **kırğılaşma** denir.
- Örnekler:** Havadaki su buharının yapraklar üzerinde buz parçacıkları oluşturması.



2. Kaynama ve Buharlaşma Farkı

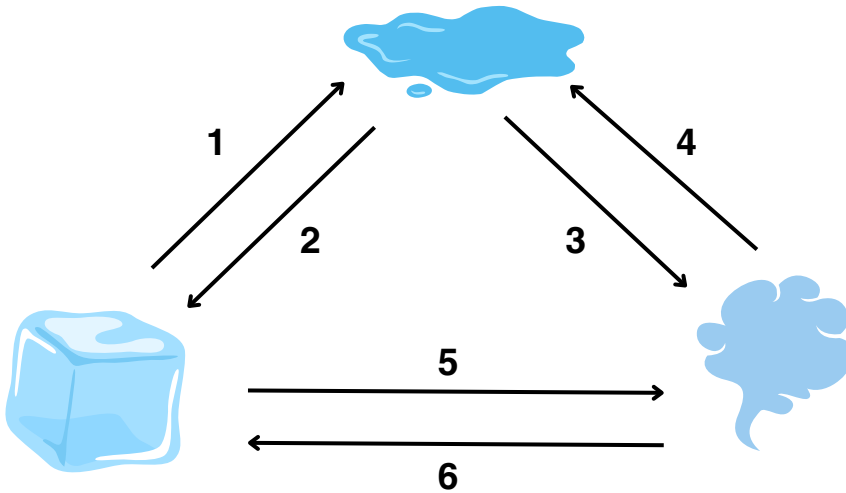
Buharlaşma	Kaynama
Her sıcaklıkta gerçekleşir.	Belli bir sıcaklıkta gerçekleşir. Örneğin; su 100 °C de kaynar.
Sıvı maddenin yüzeyinde gerçekleşir.	Sıvının her tarafında gerçekleşir.
Sıvı madde buharlaşırken sıcaklığı değişebilir.	Sıvı madde kaynarken sıcaklığı değişmez.
Yavaş gerçekleşir.	Hızlı gerçekleşir.

Isı alarak gerçekleşen hal değişimleri

Erime
Buharlaşma
Süblimleşme

Isı vererek gerçekleşen hal değişimleri

Donma
Yoğuşma
Kırğılaşma



1. Erime
2. Donma
3. Buharlaşma
4. Yoğuşma
5. Süblimleşme
6. Kırğılaşma



3. Günlük Hayatta Hal değişim Örnekleri

Olay ve Durum	Hal Değişimi	Isı Alır / Isı Verir
1. Karın oluşumu	Donma	Isı verir
2. Yağmur oluşumu	Yoğuşma	Isı verir
3. Dolu oluşumu	Donma	Isı verir
4. Salça ve reçel yapımı	Buharlaştırma	Isı alır
5. Terliken üşümemiz	Buharlaştırma	Isı alır
6. Denizden çıkınca üşürüz.	Buharlaştırma	Isı alır
7. Elimize kolonya döktüğünde serinleriz.	Buharlaştırma	Isı alır
8. Duş sonrası aynanın buğulanması	Yoğuşma	Isı verir
9. Kesilen karpuzun bir süre sonra soğuması	Buharlaştırma	Isı alır
10. Toprak testi içindeki suyu soğuk tutması	Buharlaştırma	Isı alır
11. Meyve depolarında meyvelerin donmasını engelleme için su konması	Donma	Isı verir
12. Sıvı altının katılaştırılarak şekil verilmesi	Donma	Isı verir
13. Kuru buzun gaza dönüşmesi	Süblimleşme	Isı alır
14. Katı iyotun ısıtılarak mor renkli gaza dönüşmesi	Süblimleşme	Isı alır
15. Su buharın çok soğuk gecelerde çimenlerin üzerinde buz kristalleri oluşturması	Kırağlaşma	Isı verir