

## 5.Ünite : Maddenin Halleri ve Isı 3.Maddenin Halleri ve Isı Alışverişleri

### Anahtar Kavramlar:

- ❖ Erime / Donma
- ❖ Buharlaştırma / Yoğuşma

Maddeyi meydana getiren taneciklerin bir arada bulunma sebebi;birbirlerine karşı uyguladıkları çekim kuvvetidir.

### Kazanım:

3.1 . Gaz, sıvı ve katı maddelerde moleküllerin / atomların yakınlık derecesi, bağ sağlamlığı ve hareket özellikleri arasındaki ilişkiyi model veya resim üzerinde açıklar .

Örneğin bir su molekülü iki hidrojen(H) ve bir oksijen (O) atomundan oluşur. Bir moleküldeki H ve O atomları arasındaki kimyasal bağ kuvvetlidir.Bu bağ güçlü çekim kuvveti ile oluşur.Farklı su molekülleri arasındaki bağ ise zayıftır.Bu bağların oluşumuna sebep olan çekim kuvveti de zayıftır.

### Soru:



Yemek yaparken annesini izleyen İsmail, yemeğin suyu kaynarken Fen ve Teknoloji dersinde öğretmenin sorduğu sorular aklına gelir. Buna göre suyun tanecikleri ile ilgili Cemre'nin aklına gelen sorulardan kaç tanesine evet cevabı verilmelidir?

- A) 1 B) 2 C)3 D) 4

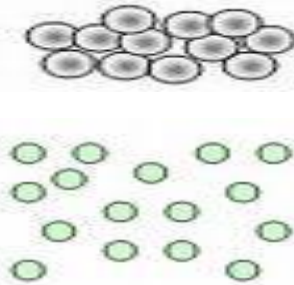
### Kazanım:

3.2. Bağların ,katılarda sıvılardakinden daha sağlam olduğu çıkarımını yapar.

Tanecikler arasındaki çekim kuvvetinin büyüklüğü maddenin fiziksel hali ile son derece ilgilidir.Taneciklerin hareket enerjisi arttıkça aralarındaki mesafe de artar,çekim kuvveti ise azalacaktır.



Maddeler doğada **katı**,**sıvı** ve **gaz** olmak üzere üç temel halde bulunurlar.Maddenin farklı hallerinde değişen tek şey,tanecikleri aralarındaki bağların sağlamlılığı ve tanecik hareketleridir.



Maddelerin tanecik yapılarında bir değişme olmaz.Isıtılan veya soğutulan bir madde halini değiştirebilir.Isıtılmakta olan

buz önce suya ,daha sonra da su buharına tamamen dönüşmektedir.



**Soru:**

X	10°C	50°C
Y	50°C	80°C
Z	10°C	70°C

Yukarıdaki tabloda X, Y ve Z maddelerinin erime ve kaynama sıcaklıkları verilmiştir.

Buna göre, 75°C sıcaklıkta X, Y ve Z maddelerinin fiziksel halleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Sıvı	Sıvı	Gaz
B)	Gaz	Sıvı	Sıvı
C)	Katı	Gaz	Gaz
D)	Gaz	Sıvı	Gaz

**Kazanım:**

3.3. Gazlarda moleküller arasındaki bağların yok denecek kadar zayıf olduğunu belirtir.

Başlangıçta buzu oluşturan tanecikler birbirlerine temas halinde ve sıkı dizili olduğu haldedirler. Buz suya dönüştüğü zaman, su molekülleri arasındaki çekim kuvveti biraz olsun azalır, mesafe artar, moleküller birbirleri üzerinde kayarak hareket etmeye başlarlar. Suyu ısıtmaya devam ettiğimiz zaman ise, moleküller arasındaki çekim kuvveti iyice azalır, mesafe daha da artar. Moleküller birbirlerinden uzaklaşarak serbestçe hareket etmeye başlarlar.

**Soru:**

**Bir maddenin tanecikleri arasındaki mesafe azalıyorsa;**

**I. Erimektedir.**

**II. Donmaktadır.**

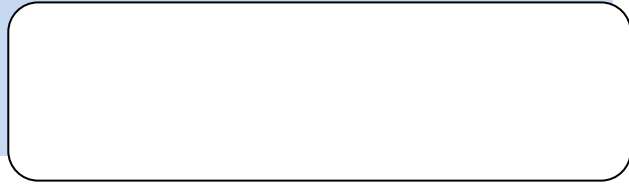
**III. Yoğuşmaktadır.**

**İfadelerinden hangileri doğru olabilir?**

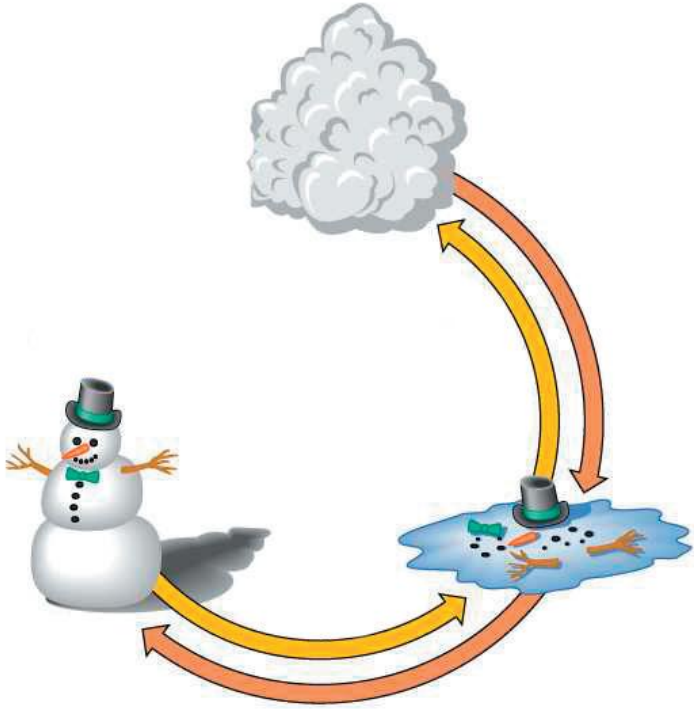
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III

**Kazanım:**

3.4. Erimenin ve buharlaşmanın ısı gerektirmesini, donmanın ve yoğuşmanın ısı açığa çıkarmasını bağların kopması ve oluşması temelinde açıklar



Su buharı dışarı ısı enerjisi verip soğurken moleküllerin hareket enerjisi azalır ve aralarındaki çekim kuvveti artar. Belirli bir sıcaklığa gelince buhar yoğunlaşır ve suya dönüşür. Artık moleküller birbirleri ile temas halindedir ve birbirleri üzerinde kayma hareketi yapabilirler. Soğuma ile dışarı ısı verme işlemi devam ettikçe su molekülleri arasındaki çekim kuvveti daha da artacaktır. Mesafe iyice kapanır ve moleküller sıkı dizi hale geçerek buza dönüşürler.



Hal Değişimi	Adı	Isı alır / verir
A) sıvı → katı	donma	verir
B) katı → sıvı	erime	alır.
C) gaz → sıvı	yoğunlaşma	verir.
D) gaz → katı	katılaşma	alır.