

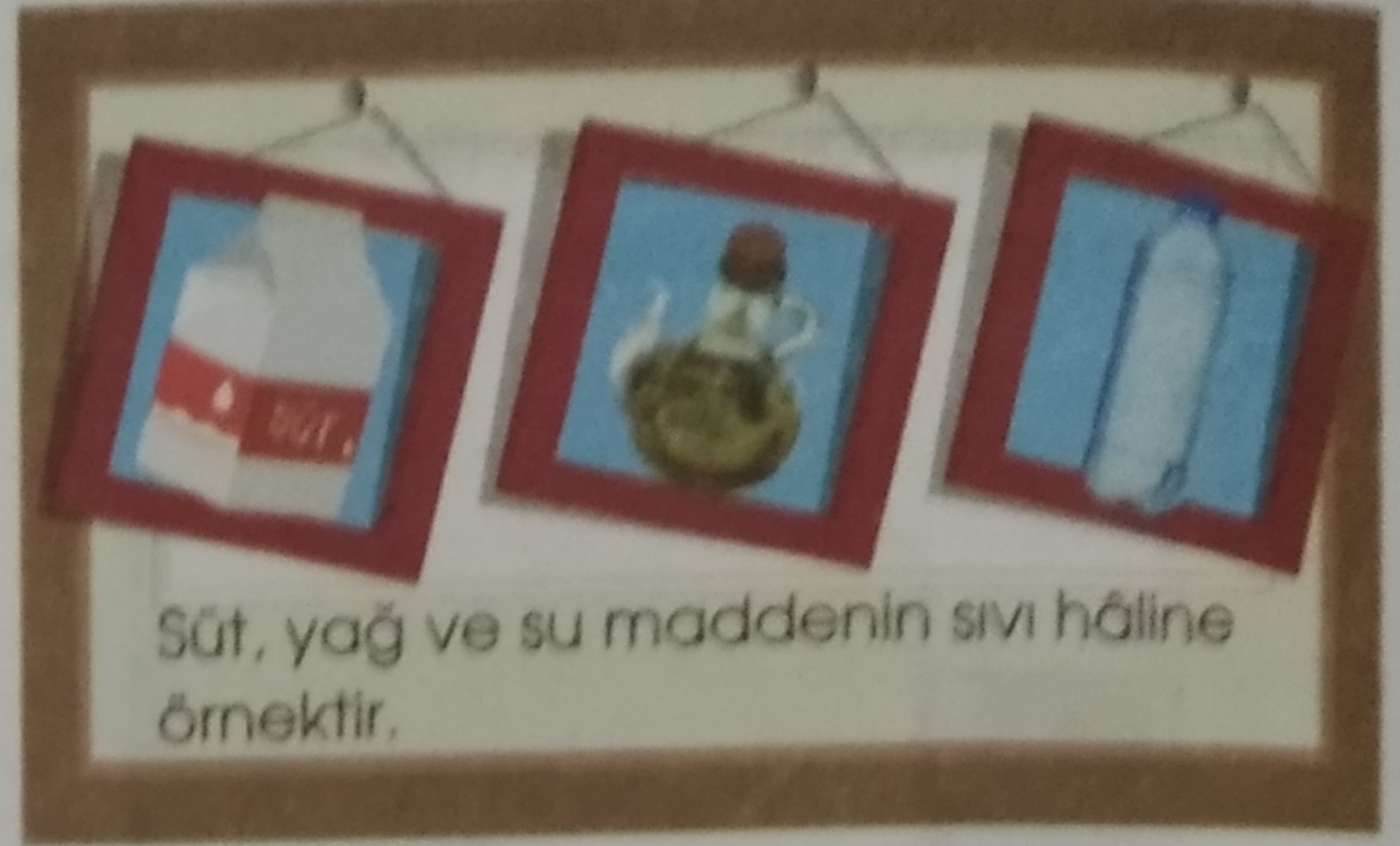
III. MADDENİN HÂLLERİ

Doğada maddeler üç farklı fiziksel hâlde bulunurlar. Bunlar **kati**, **sıvı** ve **gaz** hâlidir. Bu fiziksel hâllerin benzer özellikleri olduğu gibi farklılıkları da vardır.

Yandaki fotoğrafı incelediğimizde maddenin üç hâlini de gözlemleyebiliriz. Taşlar kati, akarsu sıvı ve hava da gaz hâlde bulunan maddelerdir.



alan hâldir. Su, süt ve zeytinyağı gibi maddeler sıvı hâldeki maddelerdir. Sıvı maddeler akışkan olup hacimleri dereceli silindir yardımıyla ölçülür.



Süt, yağ ve su maddenin sıvı hâline örnektir.

C. Gaz

Belirli hacim ve şekilleri yoktur. Konuldukları kabın hacmini tamamen kaplarlar. Atmosferde bulunan hava, su buharı (suyun gaz hâli) ve duman maddenin gaz hâline örnek olarak verilebilir. Gaz maddeler akışkandır.



Atmosferde bulunan hava, maddenin gaz hâlidir.

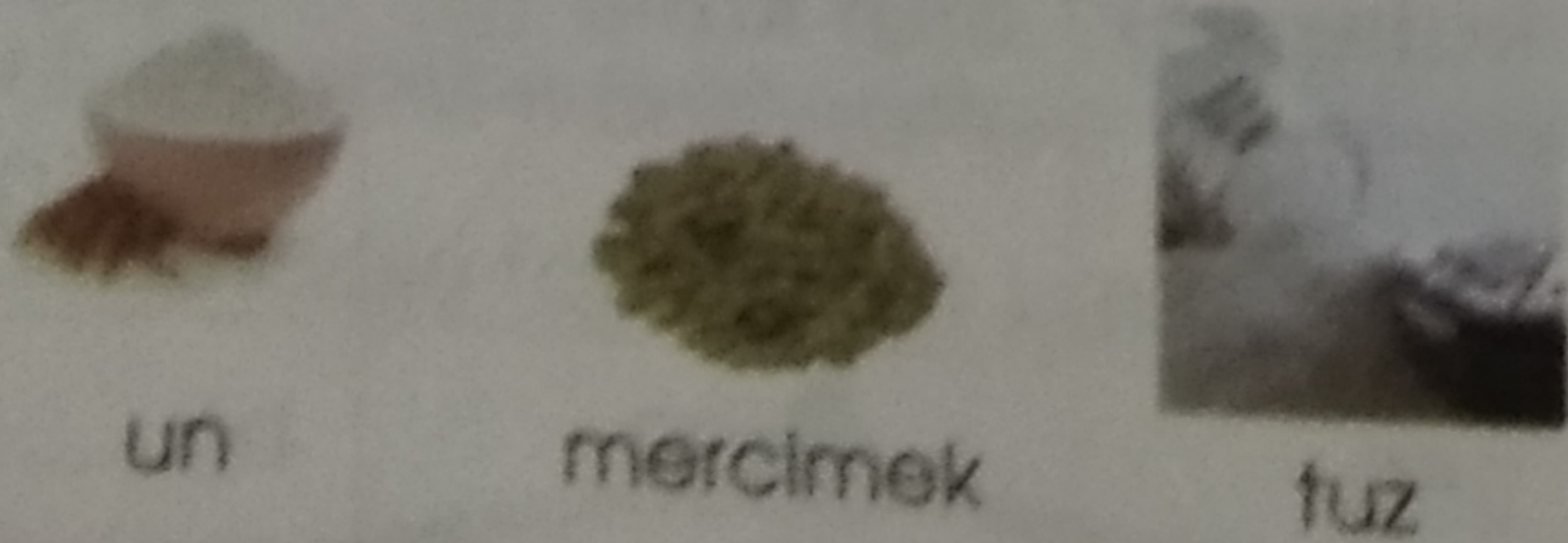
A. Kati

Belirli bir hacmi ve kütlesi olan maddelere **kati maddeler** denir. Katıların üzerine kuvvet uygulanmadığı sürece şekli değişmez. Katıların bu özelliğinden dolayı günlük hayatta kullandığımız kalem, masa gibi birçok eşya üretilir.



Kitap, kalem ve cetvel kati maddelerdir.

Un, toz şeker, tuz, mercimek gibi kati maddeler küçük taneli oldukları için bir araya geldiklerinde akışkan bir özellik kazanırlar ve sıvılar gibi konuldukları kolan şeklini alırlar. Ancak tek bir tuz tanesi kaba konduğunda kati özelliğini korur ve kabın şeklini alamaz.



un

mercimek

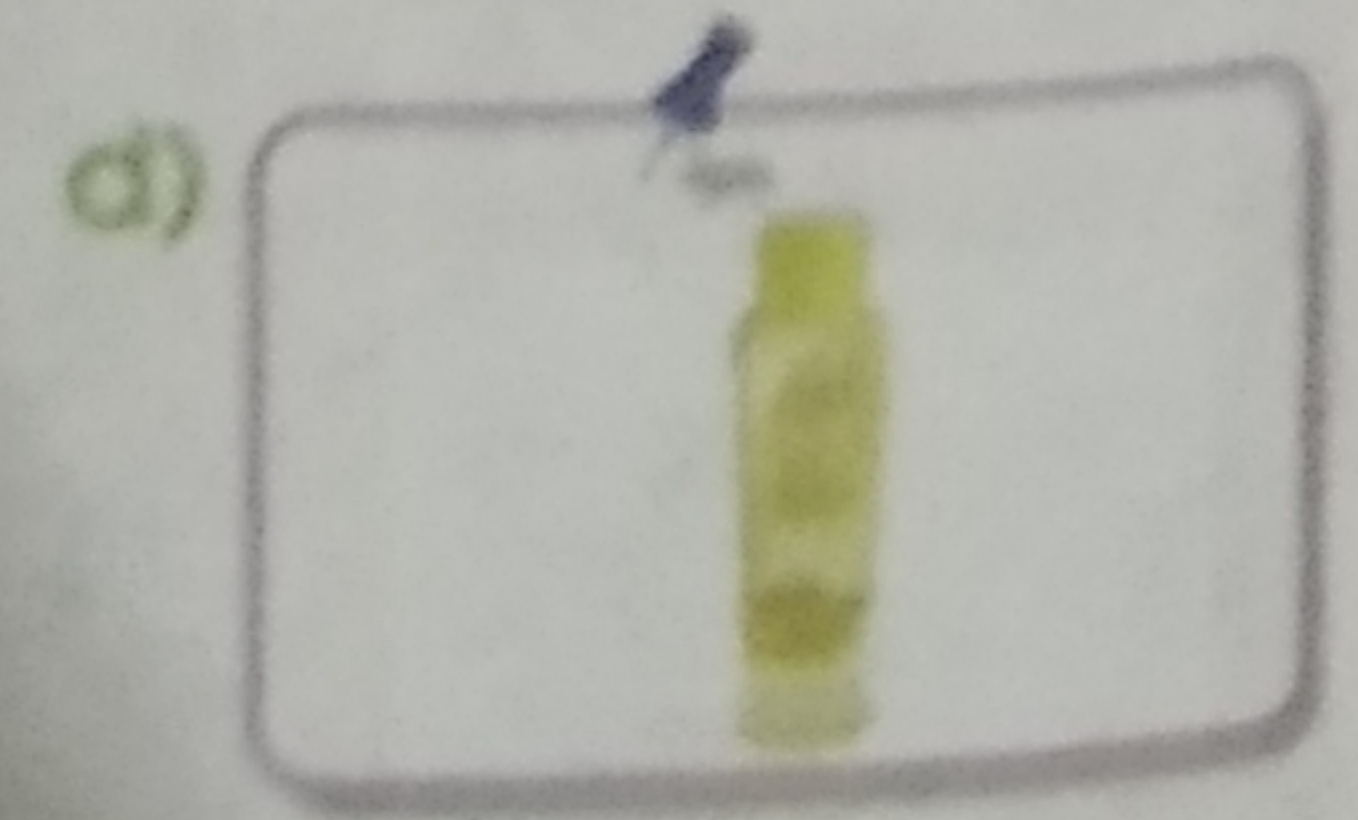
tuz

B. Sıvı

Belirli hacmi olan fakat şekilleri olmamasından dolayı konuldukları kabın şeklini

✓ ETKİNLİK 6

Aşağıda verilen maddelerin fiziksel hâllerini altlarında verilen boşluklara yazınız.

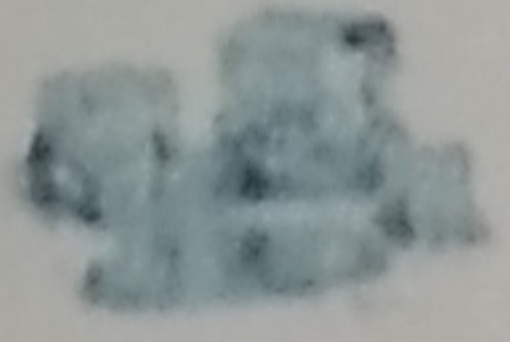


Maddenin sıvı ve gaz hâllerine ait özelliklerini aşağıda verilen tabloya uygun şekilde yazınız.

Sıvı	Ortak özellik	Gaz
a.	b.	c.

BİLGİ NOTU

Buz suyun doğadaki katı hâline, su sıvı haline ve su buharı gaz haline örnektir.



buz



su



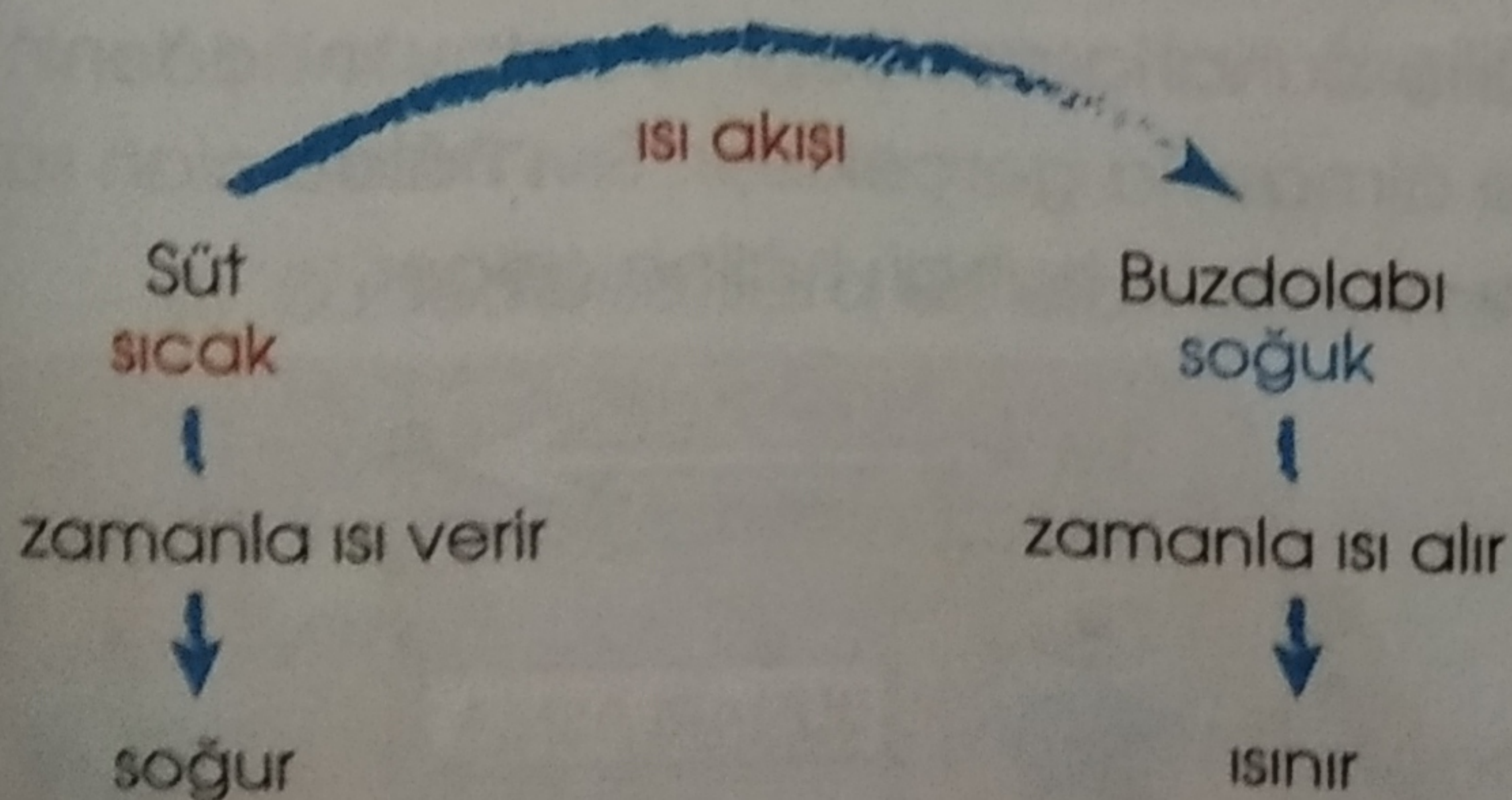
bulut

IV. MADDENİN ISI ETKİSİYLE DEĞİŞİMİ

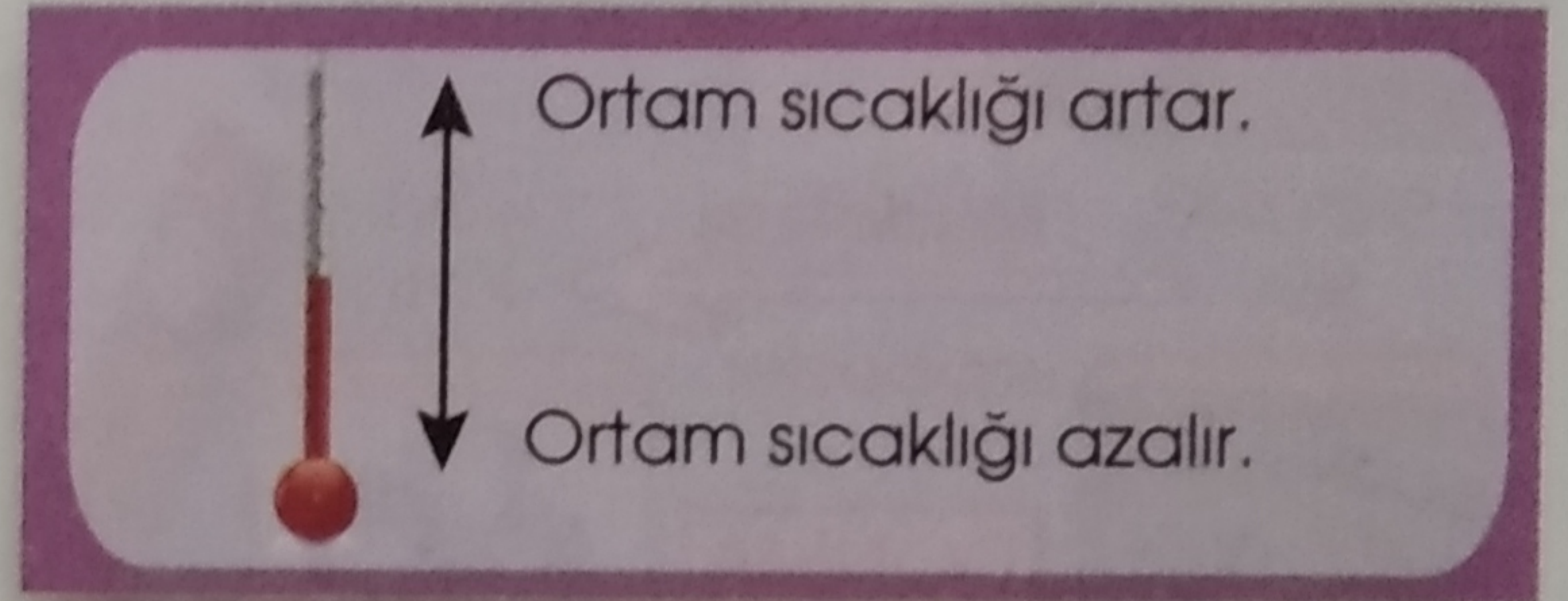
A. Isınma ve Soğuma

Çevremizde bulunan maddeler için sıcak ya da soğuk gibi ifadeler kullanırız. Dolaptan çıkardığımız süt soğuktur. Sütü cezveye koyup ocakta beklettiğimizde sıcaklığı artar. Bunun sebebi sütün ısı almasıdır. Bu olayın tersi de mümkündür. Marketten aldığımız sütü eve geldiğimizde dolaba koyarız ve bir süre sonra soğuduğunu hissederiz. Çünkü süt ısı kaybetmiş ve soğumuştur.

Isı akışı her zaman sıcak maddeden soğuk maddeye doğrudur.



Sıcaklığı ölçmek için kullanılan araca **termometre** denir. Termometre içerisinde cıva ya da renklendirilmiş alkol bulunur. Bu sıvılar ölçülecek ortam sıcaklığına göre genişir ya da büzülür. Genleşen sıvı yükselir ve ortam sıcaklığının arttığı belirlenir. Termometredeki sıcaklık derece selsiyus olarak ifade edilir ve "°C" sembolü ile gösterilir.



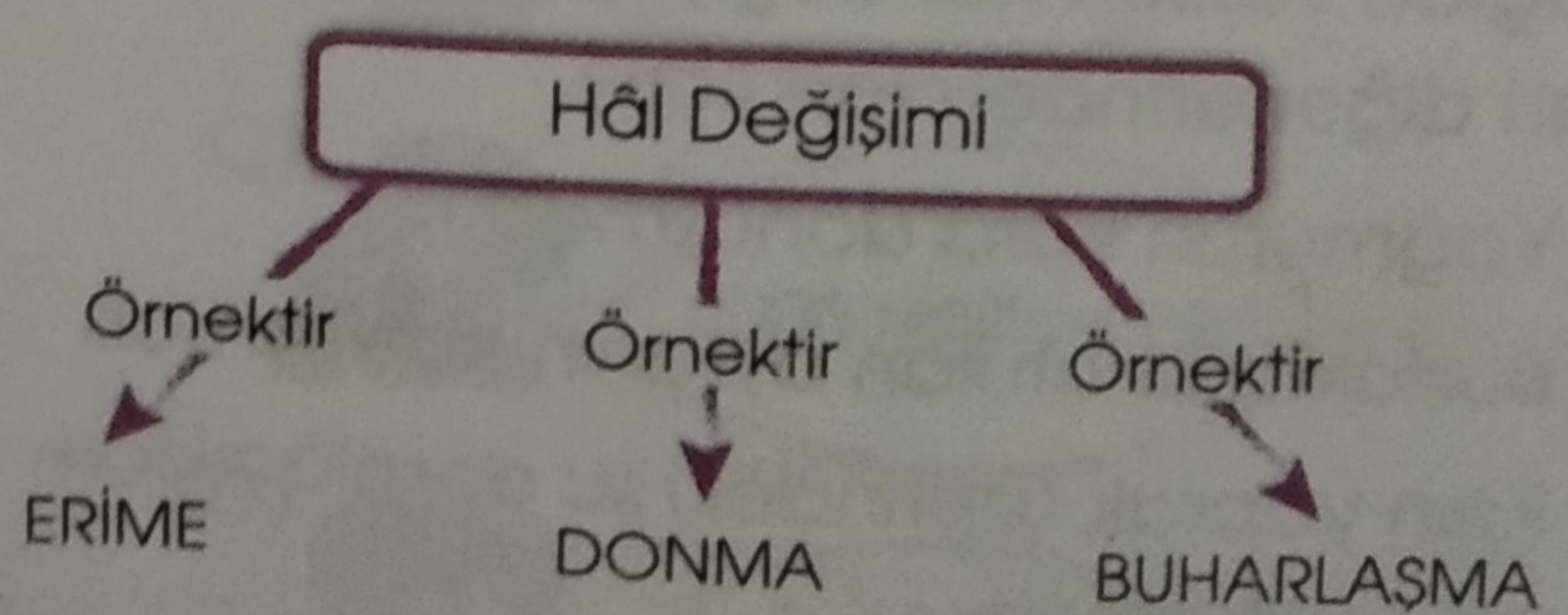
BİLGİ NOTU

Termometredeki sıvı seviyesi 0°C den düşükse sıfırın altında olarak adlandırılır.

B. Hâl Değişimi

Doğadaki maddeler katı, sıvı ve gaz hâlde bulunurlar. Bu maddeler ısı alarak ya da vererek bir hâlden başka bir hâle geçebilir. Bu olaya **hâl değişimi** adı verilir.

Hâl değişimleri aşağıdaki şemada verilmiştir.

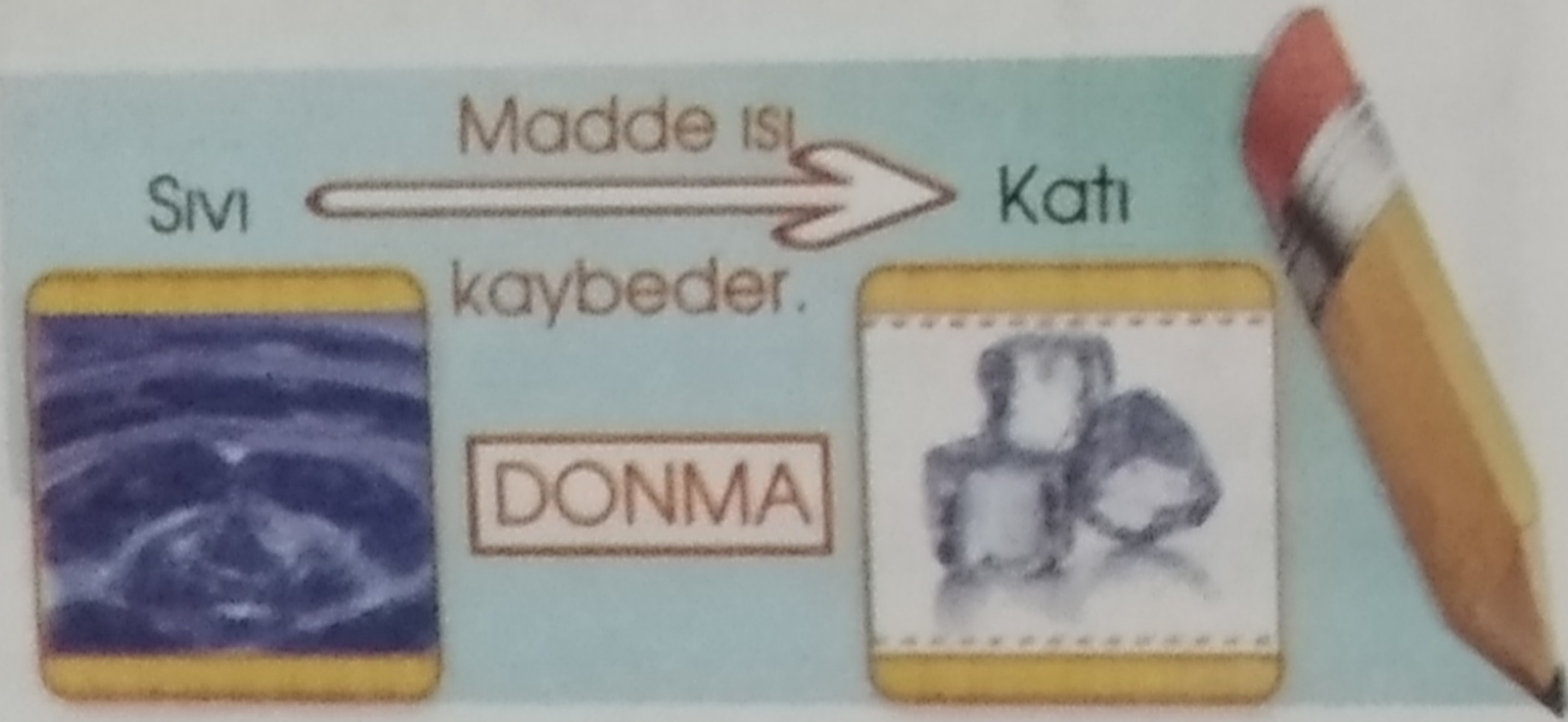


Şimdi bunları sırasıyla inceleyelim.

Erime ve Donma



Maddelerin katı hâlden sıvı hâle geçmesine **erime** adı verilir. Bu olay maddenin ısı almasıyla gerçekleşir. Katı hâlde olan buz ısı alarak sıvı hâle geçer, su olur.



Maddelerin sıvı hâlden katı hâle geçmesine **donma** denir. Bu olayda madde bulunduğu ortama ısı verir. Erimiş olan dondurmanın buzdolabında katı hâle geçmesi donma olayına örnektir.

Doğadaki bazı maddelere ne kadar ısı verirse verilsin hâl değişimi gözlenmeden özelliklerini kaybederek değişime uğrarlar. Bu olaya **bozunma** adı verilir. Un ve şeker gibi maddelere ısı verildiğinde kararır ve bozunur.

ÖRNEK

Aşağıda verilen hâl değişimlerinden hangileri diğerlerinden farklıdır?

- A) Yağmurun kara dönüşmesi
- B) Buzlukta unutulmuş ayranın katılaşması
- C) Kışın yaprak üzerindeki su damlacıklarının katılaşması
- D) Güneşte bırakılan çikolatanın sivilaşması

4. SINIF

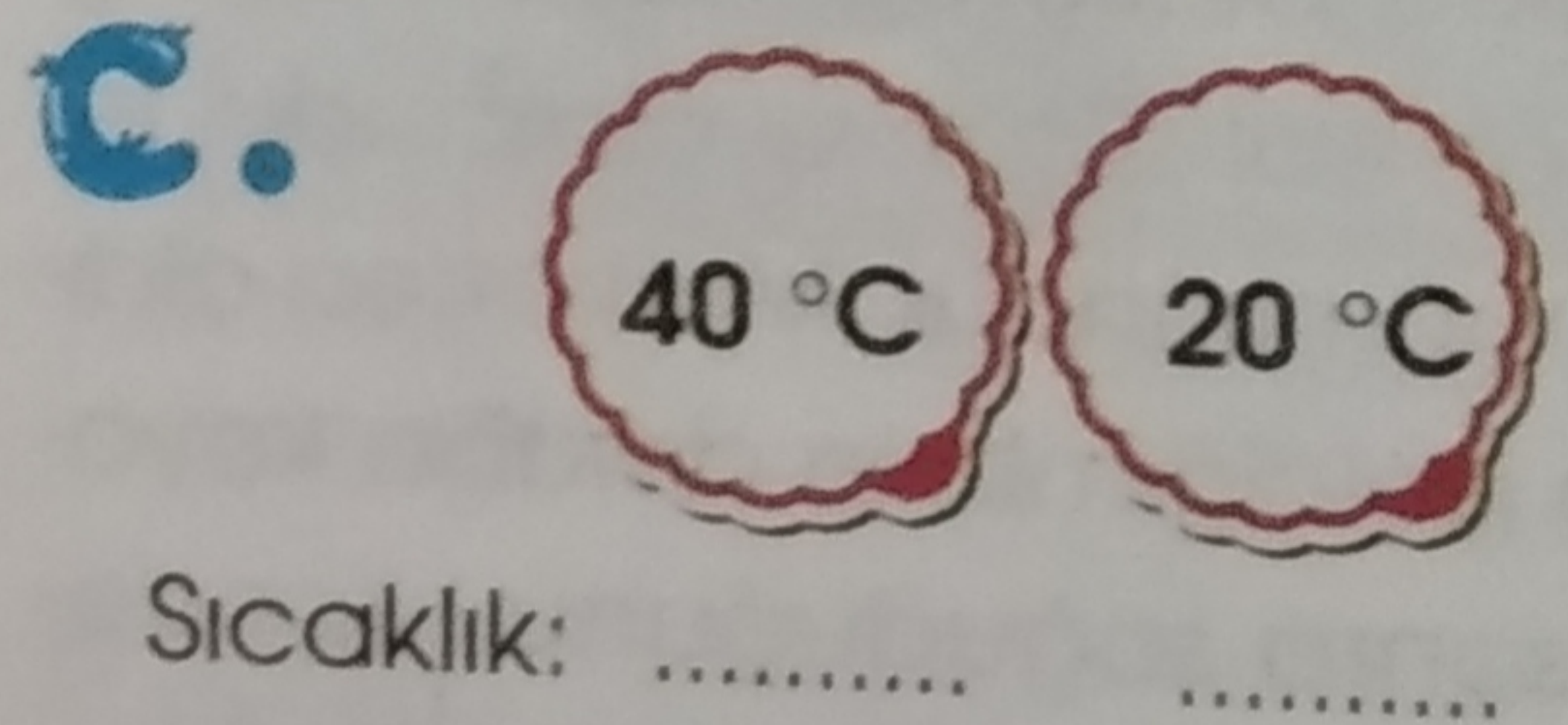
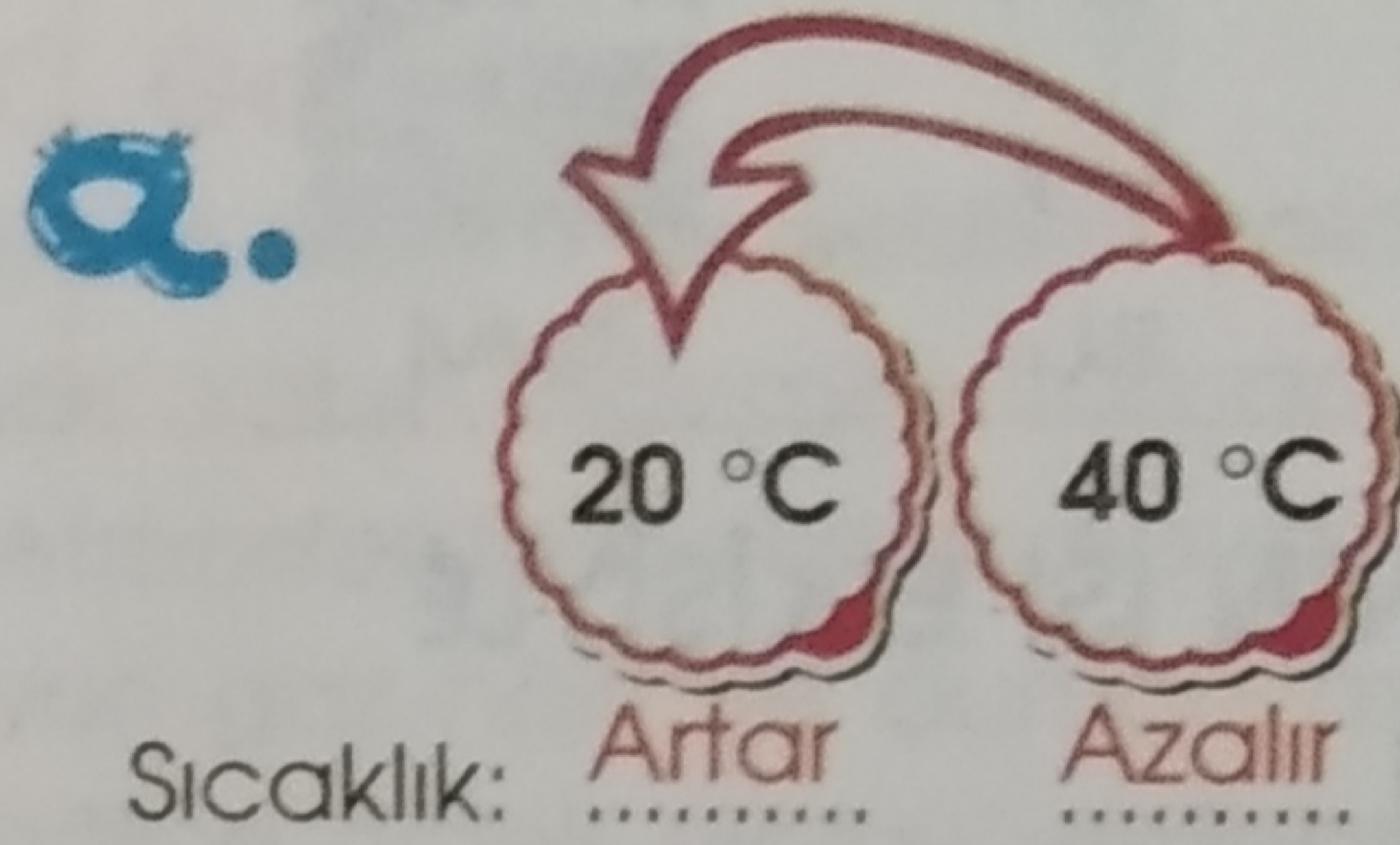
ÇÖZÜM

Yağmurun kara dönüşmesi, buzluktaki ayranın ve yaprak üzerindeki su damlacıklarının katılaşması donmaya örnektir. Fakat Güneş'te bırakılan çikolatanın sivilaşması erimeye örnek verilir.

Doğru Seçenek **D**

ETKİNLİK 8

Aşağıda verilen maddeler arasındaki ısı akışının yönünü ve maddelerin sıcaklığının zamanla değişimini örnekteki gibi gösteriniz.



2. Buharlaşma

Maddelerin sıvı hâlden gaz hâle geçmesine **buharlaşma** denir. Bu olay maddenin ısı almasıyla gerçekleşir. Sıvı hâlde olan su ısı alarak su buharı hâline geçer.

