Maddenin Hâl Değişimi

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

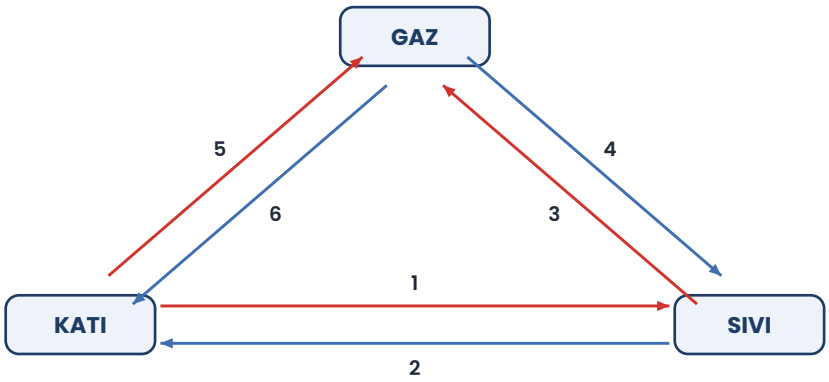
Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Hâl değişimi:** Bir maddenin ısı alarak ya da ısı vererek bir hâlden başka bir hâle geçmesidir. Hâl değişiminde maddenin **cinsi değişmez**.
- **Isı alarak** gerçekleşenler: **erime** (katı → sıvı), **buharlaşma** (sıvı → gaz), **süblimleşme** (katı → gaz). Tanecikler hızlanır, aralarındaki boşluk artar.
- **Isı vererek** gerçekleşenler: **donma** (sıvı → katı), **yoğuşma** (gaz → sıvı), **kırağılaşma** (gaz → katı). Tanecikler yavaşlar, aralarındaki boşluk azalır.
- **Kaynama:** Sıvının her yerinde kabarcıklar oluşarak gerçekleşen buharlaşmadır. Buharlaşma ise sıvının yüzeyinden her sıcaklıkta olabilir.
- Saf maddelerin sıcaklığı **erime, donma ve kaynama süresince sabit kalır**. Saf su 0 °C'ta erir/donar, deniz seviyesinde 100 °C'ta kaynar.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Şemadaki numaralı okların gösterdiği hâl değişimlerinin adlarını yazınız.



2 Katı bir maddenin ısı alarak sıvı hâle geçmesine ne ad verilir?

A) Donma B) Erime C) Yoğuşma D) Kırağılaşma

3 Aşağıdaki olayları gerçekleşen hâl değişimiyle eşleştiriniz.

1. Islak çamaşırların kuruması 2. Dondurmanın masada akması 3. Buzlukta suyun buz olması

a) Donma b) Buharlaşma c) Erime

4 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.

(…) Donma olayında madde ısı verir.
(…) Buharlaşmada tanecikler arası boşluk azalır.
(…) Süblimleşmede katı madde sıvı olmadan gaz hâline geçer.
(…) Hâl değişiminde maddenin cinsi değişir.

5 Tabloda verilen hâl değişimlerinin ısı alarak mı, ısı vererek mi gerçekleştiğini "X" ile işaretleyiniz.

Hâl değişimi	Isı alarak	Isı vererek
Erime		
Yoğuşma		
Süblimleşme		
Kırağılaşma		

6 Soğuk bir içecek şişesinin dış yüzeyinde su damlacıkları oluşuyor. Bu olay hangi hâl değişimidir?

A) Erime B) Buharlaşma C) Yoğuşma D) Süblimleşme

7 Boşlukları doldurunuz.

a) Gaz hâldeki bir maddenin ısı vererek doğrudan katı hâle geçmesine ..... denir.
b) Sıvının her yerinde kabarcık oluşarak gerçekleşen buharlaşmaya ..... denir.

8 Kış sabahlarında araba camlarında ve bitkilerin üzerinde oluşan ince buz tabakası hangi hâl değişimiyle oluşur?

9 Naftalin, dolapta zamanla küçülür ve kokusu yayılır. Naftalin katı hâlden sıvı olmadan gaz hâline geçmektedir. Bu olayın adı nedir?

A) Kırağılaşma B) Erime C) Yoğuşma D) Süblimleşme

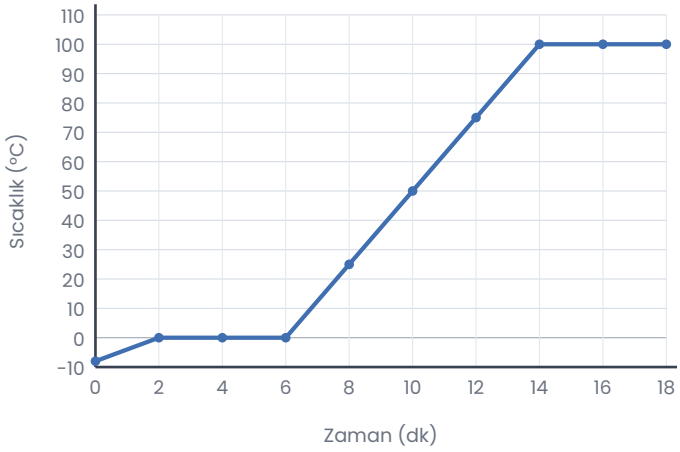
10 Bir kalıp tereyağı sıcak tavaya konulunca eriyor. Tereyağı tavadan ısı almış mıdır, vermiş midir?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Grafikte -8 °C'taki buzun ısıtılmasıyla elde edilen sıcaklık değerleri verilmiştir.

a) Buz hangi dakikalar arasında erimiştir?

b) Su kaç °C'ta kaynamıştır?



12 Bir önceki grafikte 2. ve 6. dakikalar arasında ısı verilmeye devam edildiği hâlde sıcaklık neden değişmemiştir?

13 Erime olayında madde tanecikleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Tanecikler hızlanır, aralarındaki boşluk artar.
B) Tanecikler yavaşlar, boşluk azalır.
C) Tanecik sayısı artar.
D) Tanecikler başka bir maddeye dönüşür.

14 Kaynama ile buharlaşma arasındaki iki farkı yazınız.

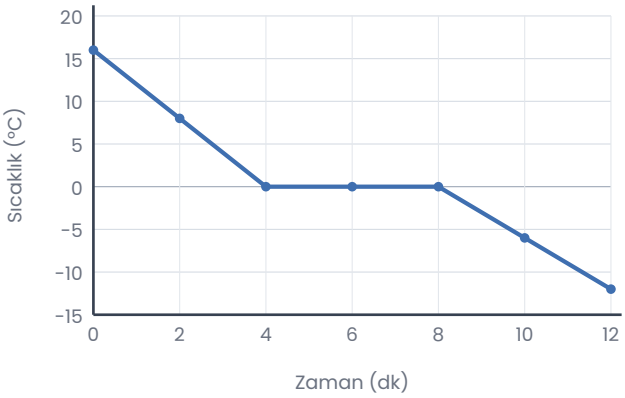
15 Banyoda sıcak su ile duş alındıktan sonra aynanın buğulanması hangi hâl değişimidir? Bu sırada su buharı ısı mı alır, ısı mı verir?

16 Aşağıdakilerden hangisi **ısı vererek** gerçekleşen bir olaydır?

A) Kar tanesinin avuçta erimesi
B) Tencerede suyun kaynaması
C) Göldeki suyun kışın donması
D) Kolonyanın elde uçup gitmesi

17 Bir öğrenci hâl değişimlerini şöyle gruplandırmıştır:
Isı alanlar: erime, yoğuşma, süblimleşme
Isı verenler: donma, buharlaşma, kırağılaşma
Öğrencinin yaptığı hatayı bulup düzeltiniz.

18 Grafikte 16 °C'taki suyun dondurucuda soğutulmasıyla elde edilen sıcaklıklar verilmiştir.
a) Su kaç °C'ta donmuştur?
b) Donma kaç dakika sürmüştür?



19 Sıvı hâldeki bir maddenin tanecikleri **yavaşlıyor** ve tanecikler arası boşluk **azalıyor**. Madde katı hâle geçiyor.
Bu olayın adı nedir? Madde ısı almış mıdır, vermiş midir?

20 Su döngüsünde denizlerdeki su buharlaşır, bulutlarda yoğuşur ve yağmur olarak yere düşer. Buharlaşma ve yoğuşma sırasında su ısı alır mı, verir mi?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir kaptaki saf su ısıtılıyor. Su kaynamaya başladıktan sonra ocak **5 dakika daha** açık bırakılıyor. Bu 5 dakika boyunca suyun sıcaklığı ve miktarı nasıl değişir?

A) Sıcaklık artar, miktar değişmez.
B) Sıcaklık sabit kalır, miktar azalır.
C) Sıcaklık azalır, miktar artar.
D) Sıcaklık ve miktar değişmez.

22 **Deney:** Özdeş üç tabağa eşit miktarda su konuluyor. Tabaklar 10 °C, 20 °C ve 30 °C sıcaklıktaki üç farklı ortama bırakılıyor. Suların tamamen buharlaşma süreleri ölçülüyor.

Tabak	Ortam sıcaklığı (°C)	Buharlaşma süresi (saat)
1	10	30
2	20	18
3	30	10

a) Bağımsız ve bağımlı değişkenleri yazınız.
b) Sonuca göre ortam sıcaklığı arttıkça buharlaşma nasıl değişmiştir?

23 Tabloda X, Y ve Z maddelerinin geçirdiği hâl değişimleri verilmiştir.

Madde	İlk hâli	Son hâli
X	Gaz	Katı
Y	Katı	Gaz
Z	Sıvı	Katı

Hangi maddeler bu değişim sırasında **ısı vermiştir**?

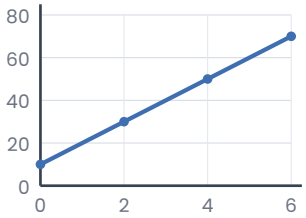
A) Yalnız Y B) X ve Y C) Y ve Z D) X ve Z

24 Bir öğrenci "Buz 0 °C'ta erir, su 0 °C'ta donar. Öyleyse 0 °C'ta ne erime ne donma olur." diyor. Bu düşünce doğru mudur? Açıklayınız.

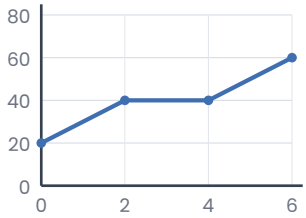
25 Kışın dışarıdan eve gelen Eren'in gözlük camları buğulanıyor. Bir süre sonra buğu kayboluyor. Bu olaylarda gerçekleşen hâl değişimlerini sırasıyla yazınız ve ısı alışverişini açıklayınız.

26 Aşağıdaki grafiklerden hangisi saf bir **katının erimesini** doğru gösterir? (Yatay eksen: zaman, dikey eksen: sıcaklık (°C))

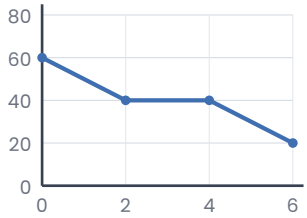
I



II



III



27 Bir kaba konulan kuru buz (katı karbondioksit) sıvı hâle geçmeden duman gibi bir gaza dönüşüyor.
a) Bu olay hangi hâl değişimidir?
b) Kuru buz ısı almış mıdır, vermiş midir?
c) Güvenlik: Kuru buza neden çıplak elle dokunulmamalıdır?

28 Aynı ocakta, aynı kaba konulan eşit miktardaki saf su bir kez **büyük**, bir kez **kısık** ateşte ısıtılıyor. İki durumda suyun kaynama sıcaklığı için ne söylenebilir?

A) Büyük ateşte daha yüksektir.
B) Kısık ateşte daha yüksektir.
C) İkisinde de aynıdır; yalnızca kaynamaya başlama süresi farklıdır.
D) Kısık ateşte su kaynamaz.

29 Bir öğrenci eşit miktarda suyu iki özdeş tabağa koyuyor. Birinci tabağı rüzgâr alan balkona, ikincisini rüzgârsız bir odaya bırakıyor. İki ortamın sıcaklığı aynıdır.
a) Öğrencinin test ettiği hipotez ne olabilir?
b) Hangi tabaktaki suyun daha önce buharlaşması beklenir?

30 Şemada bir maddenin geçirdiği hâl değişimleri sırasıyla gösterilmiştir:
Katı → Sıvı → Gaz → Sıvı → Katı
a) Gerçekleşen hâl değişimlerinin adlarını sırasıyla yazınız.
b) Hangi aşamalarda madde ısı almıştır?

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**