Genleşme ve Büzülme

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Isı alışverişi:** Isı alan maddenin tanecikleri daha hızlı hareket eder; ısı veren maddenin tanecikleri yavaşlar. Madde hâl değiştirmese bile tanecikler arasındaki **mesafe** az da olsa değişir.
- **Genleşme:** Maddenin ısı etkisiyle hacminin artmasıdır. Genellikle ısı alan maddelerde görülür; tanecikler arası mesafe artar.
- **Büzülme:** Maddenin ısı etkisiyle hacminin azalmasıdır. Genellikle ısı veren maddelerde görülür; tanecikler arası mesafe azalır.
- Genleşme ve büzülmede **taneciklerin sayısı ve büyüklüğü değişmez**; yalnızca aralarındaki mesafe değişir. Genleşme ve büzülme birbirinin tersi olaylardır.
- **Katı, sıvı ve gazlar** genleşir ve büzülür. Termometredeki sıvı ısınınca genleşip yükselir, soğuyunca büzülüp alçalır.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

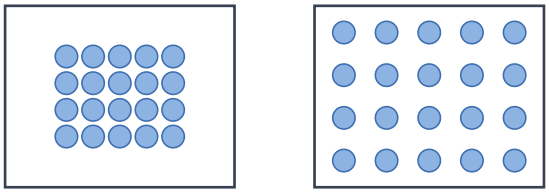
1 Boşlukları uygun kavramlarla doldurunuz.
a) Maddenin ısı etkisiyle hacminin artmasına ..... denir.
b) Maddenin ısı etkisiyle hacminin azalmasına ..... denir.
c) Maddenin boşlukta kapladığı yere ..... denir.

2 Isı alan bir demir bilyede aşağıdakilerden hangisi **artar**?

A) Tanecikler arasındaki mesafe
B) Taneciklerin büyüklüğü
C) Tanecik sayısı
D) Kütlesi

3 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Genleşen maddenin hacmi artar.
(…) Büzülen maddenin tanecikleri küçülür.
(…) Gazlar ısı alınca genleşir.
(…) Genleşme ve büzülme birbirinin tersi olaylardır.

4 Şekildeki iki kutuda **aynı** maddenin tanecikleri gösterilmiştir. Hangi kutudaki madde daha **sıcaktır**? Nedenini yazınız.



I. kutu

II. kutu

5 Termometre sıcak suya konulduğunda içindeki sıvı neden **yükselir**?

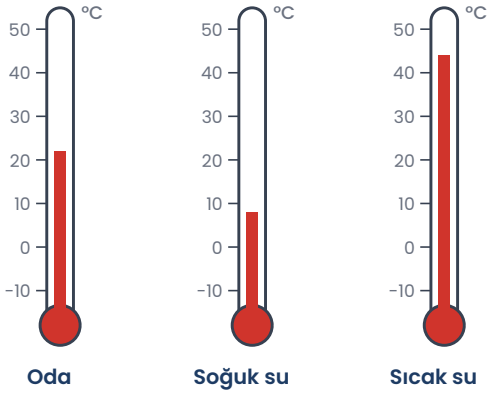
A) Sıvı ısı verip büzülür.
B) Sıvı ısı alıp genleşir.
C) Sıvının tanecik sayısı artar.
D) Sıvı buharlaşır.

6 Aşağıdaki olayları **genleşme (G)** ya da **büzülme (B)** olarak sınıflandırınız.

a) Sıcak odadaki balonun şişkinleşmesi
b) Buzdolabına konan kapalı pet şişenin hafifçe içe çökmesi
c) Güneş altında kalan bisiklet lastiğinin sertleşmesi
d) Soğuk suya daldırılan termometrede sıvının alçalması

7 Katı, sıvı ve gaz hâldeki maddelerden hangileri ısı alınca genleşir?

8 Bir termometre önce odada, sonra soğuk suda, en son sıcak suda bekletiliyor. Termometrenin gösterdiği değerler şekildeki gibidir. Termometredeki sıvının hacmi hangi ortamda **en büyüktür**?



9 "Isı veren maddeler genellikle ....., ısı alan maddeler genellikle ....." cümlesindeki boşlukları doldurunuz.

10 Aşağıdakilerden hangisi genleşme sırasında **değişmez**?

A) Hacim B) Tanecikler arası mesafe C) Tanecik sayısı D) Taneciklerin hareketi

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Bir cam şişenin ağzına balon geçiriliyor ve şişe **sıcak su** dolu kaba konuyor.
a) Balonda nasıl bir değişim gözlenir?
b) Bu değişimin nedeni nedir?

12 Metal bir para, iki çivinin arasından tam sığacak şekilde geçebiliyor. Para ateşte ısıtılınca çivilerin arasından **geçemiyor**. Buna göre
a) Paranın hangi özelliği değişmiştir?
b) Para soğuduğunda ne olur?

13 Ece, "Buzdolabına koyduğum balonun küçülmesinin sebebi balondaki hava taneciklerinin küçülmesidir." diyor. Ece'nin düşüncesindeki yanlışı düzeltiniz.

14 Tabloda aynı termometrenin üç farklı ortamda gösterdiği değerler verilmiştir.

Ortam	Buzlu su	Oda	Ilık su
Sıcaklık (°C)	2	21	38

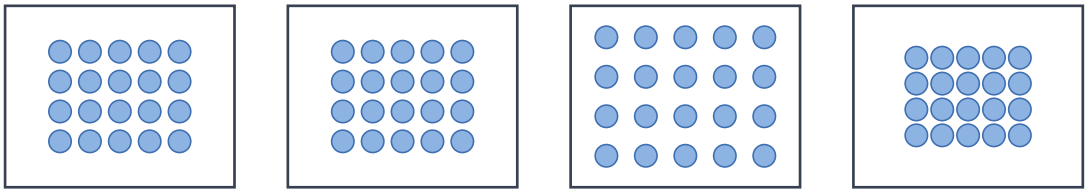
Termometre buzlu sudan ılık suya alındığında sıvının hacmi nasıl değişir? Tanecikler arası mesafe ile açıklayınız.

15 Aşağıdaki durumlardan hangisinde bir madde **hâl değiştirmeden** genleşmiştir?

A) Güneşte kalan buzun su olması
B) Kaynayan suyun buhara dönüşmesi
C) Soğuyan mumun katılaşması
D) Isınan demir kapının zor kapanması

16 Sıcak ve soğuk suya konulan iki özdeş termometreden hangisindeki sıvının tanecikleri arasındaki mesafe daha **azdır**? Açıklayınız.

17 Katı bir cismin ısıtılmadan önceki ve ısıtıldıktan sonraki tanecik modelleri çizilecektir. Aşağıdaki modellerden hangisi **ısıtıldıktan sonraki** duruma uygundur?



Isıtmadan önce K L M

18 Kış mevsiminde araç lastiklerinin havası daha **az** görünür, yaz mevsiminde ise lastikler daha şişkindir. Bu durumu genleşme ve büzülme ile açıklayınız.

19 Bir öğrenci deney raporuna şu cümleyi yazmıştır: "Isıtılan metal kürenin kütlesi arttığı için halkadan geçemedi." Cümledeki hata nedir?

20 Eşleştiriniz.

1) Sıcak suya konan termometrede sıvının yükselmesi — a) Büzülme
2) Soğuk havada şişirilmiş topun yumuşaması — b) Genleşme
3) Yazın elektrik tellerinin sarkması

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir öğrenci aşağıdaki deneyi yapıyor:
• Özdeş iki şişenin ağzına özdeş balonlar geçiriyor.
• Şişelerden birini sıcak su, diğerini soğuk su dolu kaba koyuyor.
• Balonların büyüklüğünü karşılaştırıyor.
Bu deneyde bağımsız değişken, bağımlı değişken ve bir kontrol edilen değişken nedir?

22 Metal bir küre bir halkadan önce rahatça geçiyor. Küre ısıtılınca halkadan **geçemiyor**. Aynı küre soğutulunca yeniden geçiyor.
Küre ısıtılınca halkadan geçemedi. Küre ile halka aynı metalden yapılmıştır. Halka da küreyle birlikte aynı sıcaklığa kadar ısıtılsaydı küre halkadan geçebilir miydi? Tahmininizi gerekçesiyle yazınız.

23 Bir deneyde aynı su 4 farklı sıcaklıkta dereceli kapta ölçülüyor. Sonuçlar tabloda verilmiştir.

Suyun sıcaklığı (°C)	20	40	60	80
Hacim (mL)	500	504	509	514

a) Sıcaklık arttıkça hacim nasıl değişmiştir?
b) Bu deneyden hangi sonuç çıkarılabilir?

24 Tanecik modeli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

A) Isı alan maddenin tanecikleri daha hızlı hareket eder.
B) Büzülen maddenin tanecikleri birbirine yaklaşır.
C) Genleşen maddenin taneciklerinin sayısı artar.
D) Hâl değiştirmeyen maddede de tanecikler arası mesafe değişebilir.

25 Kapağı sıkışan bir cam kavanozun **metal kapağı** kısa süre sıcak su altında tutulunca kapak kolayca açılıyor. Bu durumu açıklayınız.

26 Ayşe güneşli bir günde bahçeye bıraktığı ağzı kapalı, içi hava dolu plastik şişenin akşam serinliğinde **büzüşmüş** olduğunu görüyor. Ayşe bu gözlemden hangi **çıkarımı** yapabilir?

A) Şişedeki hava taneciklerinin sayısı azalmıştır.
B) Şişedeki hava ısı vermiş ve büzülmüştür.
C) Şişenin kütlesi artmıştır.
D) Şişedeki hava hâl değiştirip sıvı olmuştur.

27 Bir öğrenci "Isı alan her madde hâl değiştirir." diyor. Bu görüşün yanlış olduğunu gösteren bir örnek yazınız.

28 Kırmızı sıvılı termometre **K** ortamından **L** ortamına taşınınca sıvı seviyesi yükseliyor, **L**'den **M** ortamına taşınınca sıvı seviyesi yine yükseliyor. Buna göre
a) K, L, M ortamlarını sıcaklıklarına göre büyükten küçüğe sıralayınız.
b) Sıvının tanecikleri arasındaki mesafe hangi ortamda en azdır?

29 Bir öğrenci deney yapmadan önce şu önermeyi yazıyor: "Isıtılan madeni para genleşir." Önermesini sınamak için hangi deneyi yapabilir? Kısaca anlatınız. (Güvenlik önlemini de yazınız.)

30 Bir mühendis, çok sıcak ve çok soğuk günlerin yaşandığı bir bölgede metal su boruları döşeyecektir. Borular birbirine **boşluk bırakılmadan, sıkıca** eklenirse ne gibi bir sorun çıkabilir? Bir öneri yazınız.

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