Günlük Hayatta Genleşme ve Büzülme

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Günlük hayatta:** Elektrik telleri yazın genleşip sarkar, kışın büzülüp gerilir. Tren raylarının ek yerlerinde **genleşme payı** bırakılır.
- Köprü ve binaların metal iskeletlerinde esneme payı bırakılır, özel bağlantı elemanları kullanılır. Böylece sıcaklık farkı yapıya zarar vermez.
- Sıkışan metal kavanoz kapağı sıcak suda genleşip kolay açılır. Metal gözlük çerçevesi ısıtılıp cam takılır; soğuyan çerçeve büzülüp camı sıkıştırır.
- **Termostat:** Genleşme ve büzülmeden yararlanarak sıcaklığı ayarlayan araçtır. Ütü, fırın, buzdolabı, elektrikli ısıtıcı ve otomobillerde bulunur.
- **Ayırt edici özellik:** Eşit uzunluk ve kalınlıktaki farklı saf katı çubuklar eşit ısıtılırsa **farklı miktarda** genleşir. Bu yüzden genleşme-büzülme maddeler için ayırt edici bir özelliktir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. Tren raylarının ek yerlerinde neden boşluk (genleşme payı) bırakılır?

A) Trenin sesini azaltmak için
B) Rayların sıcakta genleşince eğilmesini önlemek için
C) Rayları hafifletmek için
D) Yağmur suyunun akması için

2. Yaz ve kış aylarında elektrik direkleri arasındaki tellerin görünüşü nasıl değişir?

3. Aşağıdaki araçlardan hangisinde **termostat** bulunmaz?

A) Ütü B) Buzdolabı C) Fırın D) Cetvel

4 Boşlukları doldurunuz.
a) Sıkışan metal kavanoz kapağı sıcak suda bekletilince ..... ve kolay açılır.
b) Köprülerin metal iskeletlerinde sıcaklık değişimine karşı ..... payı bırakılır.

5 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(...) Genleşme ve büzülme maddeler için ayırt edici bir özelliktir.
(...) Eşit uzunluktaki bütün metal çubuklar eşit ısıtılınca aynı miktarda uzar.
(...) Termostatlar genleşme ve büzülmeden yararlanır.

6 Metal çerçeveli bir gözlüğe cam takılırken çerçeve neden önce **ısıtılır**?

7 Bir maddeyi diğer maddelerden ayırmaya yarayan özelliklere ne ad verilir?

8 Aşağıdaki olaylardan hangisi **büzülme** ile açıklanır?

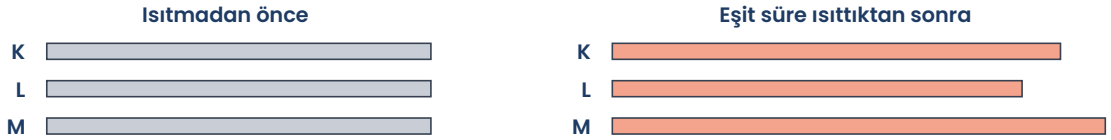
A) Kışın elektrik tellerinin gerilmesi
B) Sıcak havada topun şişkinleşmesi
C) Yazın rayların uzaması
D) Isıtılan çerçeveye camın yerleşmesi

9 Çok sıcak bir günde güneş altında kalan deodorant (sprey) kutusu neden tehlikelidir?

10 Termometreler hangi olaydan yararlanılarak yapılmıştır?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Eşit uzunluk ve kalınlıktaki K, L, M metal çubukları özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor. Çubukların son durumu şekilde abartılı olarak çizilmiştir.



a) En çok genleşen çubuk hangisidir?
b) K, L ve M aynı maddeden yapılmış olabilir mi? Açıklayınız.

12 Ağzına kadar dolu, kapağı kapalı cam şişedeki suyun dondurucuda şişeyi çatlatması hangi olayla ilgilidir?

A) Suyun donarken hacminin artması
B) Suyun buharlaşması
C) Camın ısı alıp genleşmesi
D) Suyun kütlesinin artması

13 Tabloda 100 cm uzunluğundaki üç çubuğun 100 °C ısıtıldığında uzama miktarları verilmiştir.

Çubuk	Alüminyum	Bakır	Demir
Uzama (mm)	2,3	1,7	1,2

a) Çubukları uzama miktarına göre büyükten küçüğe sıralayınız.
b) Alüminyum çubuk demir çubuktan kaç mm fazla uzamıştır?

14 Sıcak çay konulan ince belli cam bardağın bazen çatlamasının sebebi nedir?

15 Kalorifer radyatörleri ısınmaya başladığında bazen "tık tık" ses çıkarır. Bu durum hangi olayla açıklanır?

16 Eşleştiriniz.

1) Ray ek yerlerindeki boşluk — a) Sıcaklığı ayarlar
2) Termostat — b) Genleşme payıdır
3) Soğuk havada topun yumuşaması — c) Büzülmedir

17 Bir öğrenci, "Genleşme ve büzülme ayırt edici özellik değildir, çünkü bütün metaller ısınınca genleşir." diyor. Öğrencinin hatasını açıklayınız.

18 Metal çerçeveli bir gözlük, yazın sıcak bir arabanın içinde bırakılmıştır. Gözlüğün camı yerinden düşmüştür. Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Cam, çerçeveden daha çok genleşmiştir.
B) Çerçeve, camdan daha çok genleşmiştir.
C) Çerçeve büzülmüştür.
D) Camın kütlesi azalmıştır.

19 Asma köprülerin yol bölümlerinde, birbirine geçen dişli metal ek parçaları bulunur. Bu parçaların görevi nedir?

20 Aşağıdaki durumlardan hangisinde genleşme ve büzülmenin **zararını önlemek** için önlem alınmıştır?

A) Kavanoz kapağının sıcak suda bekletilmesi
B) Termometre yapılması
C) Tren raylarının arasında boşluk bırakılması
D) Gözlük çerçevesinin ısıtılması

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir öğrenci farklı metallerin genleşme miktarlarını karşılaştırmak için bir deney planlıyor.
a) Deneyde değiştirmesi gereken değişken (bağımsız) nedir?
b) Gözlemleyip ölçeceği değişken (bağımlı) nedir?
c) Sabit tutması gereken iki değişken yazınız.

22 Ali, uzunlukları **farklı** olan bakır ve demir çubukları aynı süre ısıtıp bakırın daha çok uzadığını görüyor ve "Bakır, demirden daha çok genleşir." diyor. Ali'nin deneyindeki hata nedir?

23 100 cm uzunluğundaki alüminyum, bakır ve demir çubuklar 100 °C ısıtıldığında sırasıyla 2,3 mm, 1,7 mm ve 1,2 mm uzamaktadır. Aynı çubuklar **soğutulduğunda** hangisinin en çok kısalması beklenir? Neden?

24 Aynı uzunluktaki bir bakır şerit ile bir demir şerit birbirine perçinlenerek **metal çifti** yapılıyor. Bu çift ısıtıldığında hangi metalin daha çok uzayacağını ve metal çiftinin neden bükülebileceğini açıklayınız. (Bakır, demirden daha çok genleşir.)

25 Tabloda bir şehirde yaz ve kış günlerindeki sıcaklıklar ile bir çelik köprünün uzunluğu verilmiştir.

Gün	Ocak	Nisan	Temmuz
Sıcaklık (°C)	-4	15	36
Köprü uzunluğu	1000 m	1000 m + 23 cm	1000 m + 48 cm

a) Köprü hangi ayda en uzundur?
b) Ocak ile Temmuz arasındaki uzunluk farkı kaç cm'dir?
c) Mühendisler bu farkı neden hesaba katmalıdır?

26 Aşağıdaki yargılardan hangisi "Genleşme maddeler için ayırt edici bir özelliktir." ifadesini **destekler**?

A) Isınan bütün maddeler genleşir.
B) Eşit uzunluktaki farklı saf çubuklar eşit ısıtılınca farklı miktarda uzar.
C) Genleşen maddenin kütlesi değişmez.
D) Soğuyan madde büzülür.

27 Bir fırında sıcaklık ayar düğmesi 180 °C'ye getirilmiştir. Fırın bu sıcaklığa ulaşınca ısıtıcı kendiliğinden kapanıyor, sıcaklık düşünce yeniden çalışıyor. Bu işi yapan parçanın adı nedir ve hangi olaydan yararlanır?

28 Bir inşaat firması, uzun bir beton yolun her 10 metresinde ince bir boşluk bırakıyor. Bir vatandaş, "Bu boşluklar gereksiz, yol daha düzgün olsun." diyor. Firmayı destekleyen bilimsel bir açıklama yazınız.

29 Gizem, sıkışmış metal bir vidayı gevşetmek için sıcak su mu soğuk su mu kullanmalıdır? Vida bir **metal somuna** sıkışmışsa hangi parça ısıtılmalıdır? Açıklayınız.

30 Bir öğrenci, yazın dışarıda bıraktığı bir metal cetvelle masasını ölçüyor ve sonucu kışın aynı cetvelle yaptığı ölçümden biraz **daha kısa** buluyor. Bu farkın sebebi ne olabilir?

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