# Yoğunluk

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

**KONU ÖZETİ**

- **Yoğunluk:** Birim hacimdeki madde miktarıdır. Kütlenin hacme bölünmesiyle bulunur: **Yoğunluk = Kütle ÷ Hacim**
- Kütle gram (g), hacim santimetreküp (cm³) alınırsa yoğunluk birimi **g/cm³** olur. Saf suyun yoğunluğu yaklaşık **1 g/cm³**'tür.
- Aynı maddenin kütlesi artarsa hacmi de aynı oranda artar; **yoğunluğu değişmez**. Bu yüzden yoğunluk, madde miktarına bağlı değildir.
- Yoğunluk saf maddeler için **ayırt edici** bir özelliktir: farklı saf maddelerin yoğunlukları farklıdır.
- Hacimleri eşit maddelerden kütlesi büyük olanın, kütleleri eşit maddelerden hacmi küçük olanın yoğunluğu büyüktür.

## KOLAY Isınma Soruları (1–10)

**1** Boşlukları doldurunuz.
a) Birim hacimdeki madde miktarına ..... denir.
b) Yoğunluk, kütlenin ..... bölünmesiyle bulunur.
c) Yoğunluk saf maddeler için ..... bir özelliktir.

**2** Kütlesi 60 g, hacmi 20 cm³ olan bir maddenin yoğunluğu kaç g/cm³'tür?

**3** Aşağıdakilerden hangisi bir **yoğunluk** birimidir?
A) g B) cm³ C) g/cm³ D) mL

**4** Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Bir bardak suyun yoğunluğu bir sürahi suyun yoğunluğundan küçüktür.
(…) Farklı saf maddelerin yoğunlukları farklıdır.
(…) Saf suyun yoğunluğu yaklaşık 1 g/cm³'tür.
(…) Yoğunluk maddenin miktarına bağlıdır.

**5** Hacmi 50 cm³ olan bir sıvının yoğunluğu 0,8 g/cm³'tür. Bu sıvının kütlesi kaç g'dır?

**6** Yoğunluğu 2 g/cm³ olan bir maddenin 30 g'lık parçasının hacmi kaç cm³'tür?

**7** Hacimleri **eşit** olan iki küpten kütlesi büyük olanın yoğunluğu için ne söylenebilir?

A) Daha küçüktür. B) Daha büyüktür. C) Eşittir. D) Kütleye bağlı değildir.

**8** Bir demir çivinin yoğunluğu 7,8 g/cm³'tür. Aynı demirden yapılmış büyük bir demir çubuğun yoğunluğu kaç g/cm³'tür?

**9** Eşleştiriniz.

1) Kütle a) g/cm³
2) Hacim b) g
3) Yoğunluk c) cm³

**10** Kütleleri **eşit** olan iki maddeden hacmi küçük olanın yoğunluğu büyük müdür, küçük müdür?

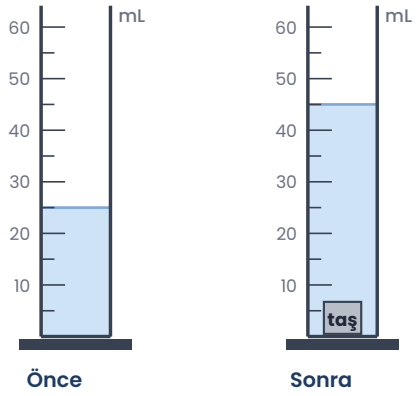
## ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

**11** Tabloda K, L, M ve N cisimlerinin kütle ve hacimleri verilmiştir.

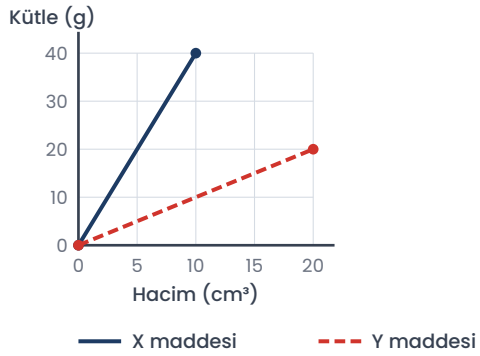
| Cisim | K | L | M | N |
|---|---|---|---|---|
| Kütle (g) | 54 | 156 | 81 | 89 |
| Hacim (cm³) | 20 | 20 | 30 | 10 |

a) Her cismin yoğunluğunu hesaplayınız.
b) Hangi iki cisim aynı maddeden yapılmış olabilir?

**12** Kütlesi 50 g olan bir taş, içinde 25 mL su bulunan dereceli silindire bırakılıyor. Son durum şekildeki gibidir. Taşın yoğunluğu kaç g/cm³'tür?



**13** Grafikte X ve Y maddelerinin kütle-hacim ilişkisi verilmiştir.




a) X ve Y maddelerinin yoğunluklarını bulunuz.
b) Y maddesi su olabilir mi? Neden?

**14** Bir öğrenci aynı maddeden yapılmış farklı büyüklükteki üç parçanın kütle ve hacmini ölçüyor. Sonuçlar tabloda verilmiştir.

| Parça | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Kütle (g) | 12 | 24 | 36 |
| Hacim (cm³) | 15 | 30 | 45 |

a) Her parçanın yoğunluğunu bulunuz.
b) Bu sonuç hangi bilgiyi destekler?

**15** Hacmi 10 cm³ olan bir metal parçasının kütlesi 105 g'dır. Tabloya göre bu metal hangisi olabilir?

| Metal | Alüminyum | Demir | Gümüş | Altın |
|---|---|---|---|---|
| Yoğunluk (g/cm³) | 2,7 | 7,8 | 10,5 | 19,3 |

**16** Yoğunluğu 13,6 g/cm³ olan cıvanın 5 cm³'ünün kütlesi kaç g'dır?

17 Bir cam bilyenin kütlesi 15 g, yoğunluğu 2,5 g/cm³'tür. Bilyenin hacmi kaç cm³'tür?

18 Bir öğrenci, "Büyük bir tahta blok, küçük bir tahta bloktan daha yoğundur, çünkü daha ağırdır." diyor. Öğrencinin hatası nedir?

19 Eşit hacimli P, R ve S küplerinin kütleleri sırasıyla 40 g, 90 g ve 25 g'dır. Küpleri yoğunluklarına göre **büyükten küçüğe** sıralayınız.

A) P > R > S  B) S > P > R  C) R > S > P  D) R > P > S

20 Kütlesi 200 g olan boş bir kaba 100 cm³ sıvı konunca toplam kütle 280 g oluyor. Sıvının yoğunluğu kaç g/cm³'tür?

## ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Kenarları 2 cm, 3 cm ve 5 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir metal bloğun kütlesi 81 g'dır.
a) Bloğun hacmi kaç cm³'tür?
b) Bloğun yoğunluğu kaç g/cm³'tür?
c) Blok alüminyum (2,7 g/cm³) mu, demir (7,8 g/cm³) mi olabilir?

**22** Bir kuyumcu, müşterinin getirdiği bileziğin saf altın olup olmadığını anlamak istiyor. Bileziğin kütlesi 38,6 g'dır; dereceli silindirdeki su seviyesi bileziği atınca 2 mL artıyor.
a) Bileziğin yoğunluğu kaçtır?
b) Saf altının yoğunluğu 19,3 g/cm³ ise bilezik saf altın olabilir mi?

**23** Bir öğrenci bir sıvının yoğunluğunu bulmak için şu ölçümleri yapıyor:
• Boş dereceli silindirin kütlesi: 90 g
• Silindire 40 mL sıvı konunca toplam kütle: 122 g
Sıvının yoğunluğu kaç g/cm³'tür? Bu sıvı etil alkol (0,8 g/cm³) olabilir mi?

**24** Özdeş iki bardaktan birinde 100 cm³ su (1 g/cm³), diğerinde 100 cm³ etil alkol (0,8 g/cm³) vardır.
a) Hangi bardağın kütlesi daha fazladır?
b) Kütleler arasındaki fark kaç g'dır?

**25** Bir deneyde kütle-hacim grafiği çizilen Z maddesinin grafiği orijinden geçen bir doğrudur ve (8 cm³, 24 g) noktasından geçmektedir. Buna göre
a) Z'nin yoğunluğu kaçtır?
b) Z'den 20 cm³ alınırsa kütlesi kaç g olur?

**26** Aynı kütleli alüminyum (2,7 g/cm³) ve kurşun (11,3 g/cm³) iki parça vardır. Hangisinin hacmi daha **büyüktür**? Açıklayınız.

A) Alüminyum; yoğunluğu küçük olduğu için
B) İkisi eşittir; kütleleri aynı olduğu için
C) Kurşun; yoğunluğu büyük olduğu için
D) Bilinemez

**27** Bir öğrenci bir maddeyi ikiye bölüyor. Aşağıdakilerden hangisi parçalardan birinde **değişmez**?

A) Kütle B) Hacim C) Yoğunluk D) Kütle ve hacim

**28** Tabloda dört sıvının kütle ve hacim ölçümleri verilmiştir. Bu sıvılardan hangi ikisi aynı madde olabilir?

| Sıvı | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| Kütle (g) | 45 | 60 | 90 | 24 |
| Hacim (cm³) | 50 | 60 | 100 | 30 |

**29** Eşit kollu terazinin bir kefesine 4 cm³ bakır (8,9 g/cm³), diğer kefesine 8 cm³ demir (7,8 g/cm³) konuyor. Terazi hangi tarafa ağır basar? Hesaplayarak gösteriniz.

**30** Yoğunluğun ayırt edici bir özellik olduğunu göstermek için bir deney tasarlayınız. Kullanacağınız malzemeleri ve adımları kısaca yazınız.

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