Yoğunluk: Yüzme, Batma ve Askıda Kalma

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Katı bir cisim, **çözünmediği** bir sıvıya bırakıldığında konumu cismin ve sıvının yoğunluklarına bağlıdır.
- Cismin yoğunluğu sıvınınkinden **büyükse** cisim **batar**; **eşitse** cisim tabana değmeden ve yüzeye çıkmadan **askıda kalır**; **küçükse** cisim **yüzer**.
- Birbirine karışmayan sıvılar aynı kaba konulursa yoğunluğu büyük olan altta, küçük olan üstte toplanır. Örneğin sıvı yağ suyun üstünde kalır.
- **Buzun yoğunluğu suyunkinden küçüktür**; bu yüzden buz suda yüzer. Göl ve denizler yüzeyden donar; alttaki su donmadığı için canlılar yaşamını sürdürür.
- Gemiler demirden yapılsa da içlerindeki geniş hava dolu bölümler sayesinde geminin bütününün yoğunluğu sudan küçüktür; bu yüzden yüzer.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

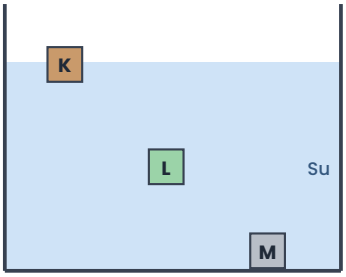
1 Boşlukları "yüzer", "batar" ya da "askıda kalır" ile doldurunuz.

a) Cismin yoğunluğu sıvınınkinden büyükse cisim .....

b) Cismin yoğunluğu sıvınınkine eşitse cisim .....

c) Cismin yoğunluğu sıvınınkinden küçükse cisim .....

2 Şekildeki kapta K, L ve M cisimlerinin sudaki konumları gösterilmiştir. Hangi cisim suda **batmıştır**?



3 Buz parçaları bir bardak suya atıldığında nerede durur? Nedenini yazınız.

4 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Sıvı yağ suyun üstünde toplanır.
(…) Suda batan bir cismin yoğunluğu sudan küçüktür.
(…) Askıda kalan cismin yoğunluğu sıvının yoğunluğuna eşittir.
(…) Göller dipten yüzeye doğru donar.

5 Yoğunluğu 0,6 g/cm³ olan bir tahta blok suya (1 g/cm³) bırakılırsa ne olur?
A) Batar B) Yüzer C) Askıda kalır D) Çözünür

6 Bir kapta su ve sıvı yağ karıştırılıp bir süre bekleniyor. Sıvıların konumu nasıl olur?
A) Su üstte, yağ altta toplanır.
B) Tamamen karışırlar.
C) Yağ üstte, su altta toplanır.
D) Yağ kabın ortasında askıda kalır.

7 Suda askıda kalan bir cismin yoğunluğu kaç g/cm³'tür? (Suyun yoğunluğu 1 g/cm³)

8 Kış aylarında gölün yüzeyi buz tuttuğu hâlde balıklar neden yaşamını sürdürebilir?

9 Tabloda bazı cisimlerin yoğunlukları verilmiştir. Hangileri suda **yüzer**? (Su: 1 g/cm³)

Cisim	P	R	S	T
Yoğunluk (g/cm³)	2,7	0,5	1	0,9

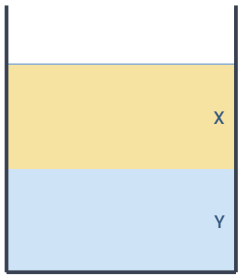
10 Madeni bir para suda batar. Bu durumda paranın yoğunluğu ile suyun yoğunluğu arasındaki ilişki nedir?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Tabloda A, B ve C cisimlerinin kütle ve hacimleri verilmiştir. Cisimler suya bırakılırsa her birinin konumu ne olur?

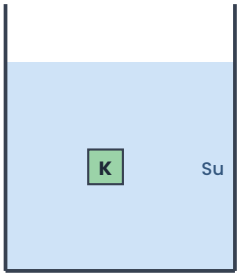
Cisim	A	B	C
Kütle (g)	30	12	18
Hacim (cm³)	20	12	24

12 Şekildeki kapta birbirine karışmayan X ve Y sıvıları bulunmaktadır. Hangi sıvının yoğunluğu daha **büyüktür**?



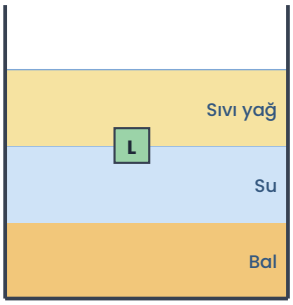
13 Cıvanın yoğunluğu 13,6 g/cm³'tür. Demir (7,8 g/cm³), altın (19,3 g/cm³) ve kurşun (11,3 g/cm³) parçaları cıvaya bırakılırsa hangileri **batar**?

14 Şekildeki K cismi su içinde askıda kalmaktadır. K'nin yoğunluğu için ne söylenebilir? Aynı cisim sıvı yağa (0,9 g/cm³) bırakılırsa ne olur?



15 Bir öğrenci, "Büyük cisimler suda batar, küçük cisimler yüzer." diyor. Bu düşünceyi çürüten bir örnek veriniz.

16 Şekildeki kapta üç sıvı katmanı ve aralarında dengede duran L cismi vardır. L cisminin yoğunluğu hangi sıvılarınkinden büyüktür?



17 Aşağıdaki durumlardan hangisi yoğunluk farkı ile **açıklanamaz**?

A) Denize dökülen petrolün su yüzeyinde yayılması
B) Buzun suda yüzmesi
C) Isınan metal kapının zor kapanması
D) Taşın suda batması

18 Eşit hacimli iki küpten biri suda yüzüyor, diğeri batıyor. Hangi küpün kütlesi daha **büyüktür**? Açıklayınız.

19 Suya dökülen atık sıvı yağlar suda yaşayan canlılara neden zarar verir? Yoğunluk bilgisi ile açıklayınız.

20 Bir yumurta saf suda batıyor. Suya tuz eklenip karıştırıldıkça yumurta yavaş yavaş yükselip sonunda yüzüyor. Buna göre tuz eklendikçe suyun yoğunluğu nasıl değişmiştir?

A) Azalmıştır. B) Değişmemiştir. C) Önce artmış sonra azalmıştır. D) Artmıştır.

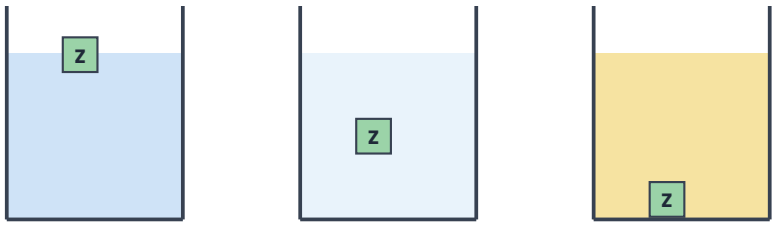
ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir öğrenci farklı cisimlerin sudaki konumlarını inceleyen bir deney yapıyor. Sonuçlar tabloda verilmiştir.

Cisim	Kütle (g)	Hacim (cm³)	Sudaki konum
Silgi	18	12	?
Mum	27	30	?
Plastik top	40	40	?

a) Her cismin yoğunluğunu hesaplayınız.
b) Tablodaki soru işaretli yerleri doldurunuz.

22 Şekildeki kaplarda aynı Z cismi üç farklı sıvıya bırakılmıştır. Sıvıların yoğunluklarını büyükten küçüğe sıralayınız.



I. kap II. kap III. kap

23 Demirden yapılmış devasa bir gemi suda yüzerken, küçük bir demir çivi suda batar. Bu durumu açıklayınız.

24 Üst üste duran üç sıvıdan oluşan bir kapta en alttan en üste sıvıların sırası: K, L, M şeklindedir. Aşağıdaki ifadelerden hangisi **kesinlikle doğrudur**?

A) M'nin yoğunluğu en büyüktür.
B) K'nin yoğunluğu L'ninkinden büyüktür.
C) L ve M'nin yoğunlukları eşittir.
D) L'nin yoğunluğu K'ninkinden büyüktür.

25 Bir akvaryumda plastik bir süs balığı suyun ortasında, tabana değmeden ve yüzeye çıkmadan duruyor. Balığın kütlesi 45 g'dır. Balığın hacmi kaç cm^3'tür? (Suyun yoğunluğu 1 g/cm^3)

26 Kapalı plastik bir şişe boşken suda yüzüyor. Şişenin içine yavaş yavaş kum doldurulunca şişe batıyor. Şişenin hacmi değişmediğine göre bu değişimi yoğunluk kavramıyla açıklayınız.

27 Bir öğrenci deney raporuna şu hipotezi yazıyor: "Bir cismin suda yüzüp yüzmemesi cismin kütlesine bağlıdır." Bu hipotezi sınamak için nasıl bir deney yapmalıdır? Bağımsız, bağımlı ve kontrol edilen değişkenleri belirtiniz.

28 Yoğunluğu 0,8 g/cm³ olan etil alkol ile 1 g/cm³ olan su aynı kaba konulursa birbirine karışır. Buna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

A) Etil alkol, suda yüzen bir katman oluşturur.
B) Birbirine karışan sıvılar katman oluşturmaz.
C) Karışmayan sıvılarda yoğunluğu küçük olan üstte kalır.
D) Sıvı yağ ile su katman oluşturur.

29 Bir V cismi suda (1 g/cm³) yüzüyor, etil alkolde (0,8 g/cm³) ise batıyor. V'nin yoğunluğu hangi aralıkta olabilir? V'nin yoğunluğu 0,9 g/cm³ olan sıvı yağdaki konumu için kesin bir şey söylenebilir mi?

30 Bir mühendis, göl üzerinde durabilecek bir yüzer iskele tasarlayacaktır. İskelenin altına kapalı plastik bidonlar yerleştirmeyi planlıyor. Bu tasarımın bilimsel dayanağını ve iskelenin batmaması için dikkat edilmesi gereken bir noktayı yazınız.

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