

DERS: KİMYA
KONU: KATI MADDELERİN YOĞUNLUKLARI(ÖZKÜTLESİ)
SINIF: 9
ÇALIŞMA YAPRAĞI NO: 1 / Cevap Anahtarı

Bir maddenin birim hacminin kütlesine özkütle veya yoğunluk denir .Birim hacim olarak 1 cm^3 , kütle birimi olarak da g alırsak, özkütle birimi g/cm^3 olur.
Bir maddenin kütlesi (m) ve hacmi (V) bilinirse; o maddenin özkütlesi(d):

$$d = m / V$$

bağıntısı ile bulunabilir.

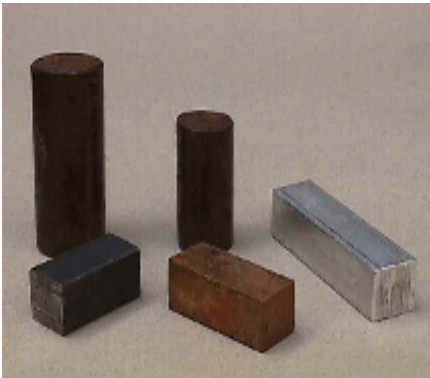
Bir maddenin kütlesi ile hacmi orantılı olarak değişmektedir. Aynı madde için kütlenin hacme oranı sabittir.

Aşağıdaki tablada boş bırakılan yerleri doldurunuz.

Madde	Kütle	Hacim	Kütle/Hacim	Özkütle
Şeker	1,6 g	1cm^3	$1,6/1 \text{ g/cm}^3$	$1,6 \text{ g/cm}^3$
Aluminyum	2,7 g	1cm^3	..2,7g/cm³	2,7 g/cm³..
Demir	79 g	10cm^3	7,9g/cm³.....	7,9g/cm³..
Bakır	...8,9 g.....	1cm^3	8,9 g/cm³.....	$8,9 \text{ g/cm}^3$
Kurşun	1130	100cm^3	11,3g/cm³.....	$11,3 \text{ g/ cm}^3$

KATI MADDELERİN YOĞUNLUKLARININ HESAPLANMASI:

Katılar geometrik bir şekle sahip olduklarında; boyutları ölçülerek hacim hesaplanır. Kütle eşit kollu terazi ile ölçülür. Özkütlesi hesaplanır.



Geometrik Biçimli Cisimlerin Hacimleri:

Geometrik şekilli; dikdörtgenler prizması, küp, küre, silindir şeklindeki katı cisimlerin hacimleri boyutları ölçülerek hesaplanır.

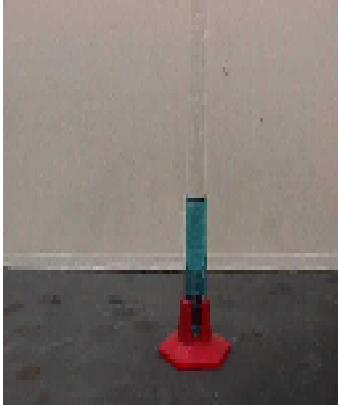
Örneğin; Dikdörtgenler prizmasının hacmi farklı üç kenarının çarpımına eşittir.
(hacim=en.boy.yükseklik)
Küpün hacmi; üç kenar uzunluğunun çarpımına eşittir.

Bir kenarının uzunluğu 12cm olan küp şeklindeki cismin kütlesi 144 gram ise bu maddenin yoğunluğu...**1/12**..... g/cm³ tür.

Toz halindeki katıların hacmi dereceli kap ile ölçülür. Hesap yapılır.



Düzgün geometrik yapıda olmayan katıların hacimleri ; dereceli kaplardaki sıvılardan yararlanılarak bulunur.



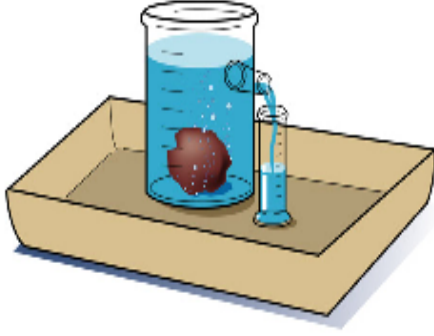
İlk hacim: V_1



Katı sıvıya atılır



Katının hacmi: $V_2 - V_1$ ' e eşittir.



Tamamen dolu olmayan dereceli kaptaki sıvıya bir cisim atılırsa, cismin hacmine eşit hacimde sıvı yer değiştirir

Aşağıdaki boşlukları doldurunuz ve soruları cevaplayınız.

Eğer katı bir cisim sıvı içine atıldığında ...**çözünüyorsa**... cismin gerçek hacmini bulamayız. Çünkü ,, **cismin katı haldeki hacmi ile sıvı haldeki hacmi eşit olmadığı gibi, katı içinde hava boşlukları olabilir ve eridiğinde hava çıkar ve hacim azalır** ...

Örneğin; Dereceli kapta bulunan kuru kumun üzerine su döküldüğünde, karışımın hacmi, su ve kumun ayrı ayrı hacimlerinin toplamından daha ..**küçük**..olur. Bunun nedeni, kum tanecikleri arasında ...**hava boşluğu**... olması ve suyun ..**bu boşlukları doldurmasıdır**. Buna göre, kumun gerçek hacmi, ...**karışımın hacminden suyun hacmi** ... çıkarılarak bulunur.

Dereceli silindirde 10 ml hacminde sıvı bulunmaktadır. Düzgün geometrik şekle sahip olmayan bir katı sıvıya atıldığında son hacim 18 ml olarak ölçülüyor. Katının kütlesi 40 gram ise bu katının yoğunluğu kaç g/cm^3 tür?

Çözüm: $V_1 = 10 \text{ ml}$
 $V_2 = 18 \text{ ml}$
 $m = 40 \text{ gram}$
 $V_{\text{katı}} = V_2 - V_1$
 $= 18 - 10$
 $= 8 \text{ ml} = 8 \text{ cm}^3$

$$d = m / V$$
$$= 40 / 8$$
$$= 5 \text{ g/cm}^3$$

Aynı katının; 1 cm^3 ünün özkütlesi = ... **$5/8 \text{ g/cm}^3$** tür...

8 cm^3 ünün özkütlesi	5 g/cm^3 ise
1 cm^3 ünün özkütlesi	x g/cm^3

$$X = 5/8 \text{ g/cm}^3$$