FİZİK Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU MADDE VE ÖZELLİKLERİ

ÖZKÜTLE

Kütle (m), hacim (V) ve eylemsizliği olan her şey maddedir. Maddeler fiziksel olarak katı, sıvı veya gaz hâllerinde bulunabilir.

Bir maddenin sabit sıcaklık ve basınçta kütlesiyle hacmi oranlanınca bulunan değere, o maddenin özkütlesi (d) denir. Saf maddeler karıştırılarak karışımlar elde edilir; bir karışımın özkütlesi kendini oluşturan maddelerin özkütlelerinden farklıdır. Karışımın özkütle değeri karışanların oranları hakkında bilgi verir. Karışık hâldeki farklı özkütleli bazı sıvılar bir süre beklenince birbirinden ayrılır böylece de büyük özkütleli olanın dipte biriktiği bir ayrım gözlenir. Özkütleye dair bu bilgiler günlük yaşamda, sanatta veya endüstriyel üretimde çokça kullanılan pratik yöntemlere dönüşmüş olarak karşımıza çıkar.

DAYANIKLILIK

Katıların dış etkilere karşı yapı bütünlüğünü koruma çabasına dayanıklılık adı verilir. Bir katının dayanıklılığı katının kesit alanı ile doğru, hacmi ile ters orantılıdır. Katının boyutları arttıkça hacimdeki artış, kesitindeki artıştan daha fazla olacağı için dayanıklılığı azalır. Ancak dayanıklılık sadece kesit ve hacim ilişkisine bağlı değildir. Katının atomik yapısı, fiziksel ve kimyasal özellikleri de dayanıklılığı etkiler. Dayanıklılıkla ilgili çalışmalar, ilk defa Galileo tarafından yapılmıştır.

ADEZYON VE KOHEZYON

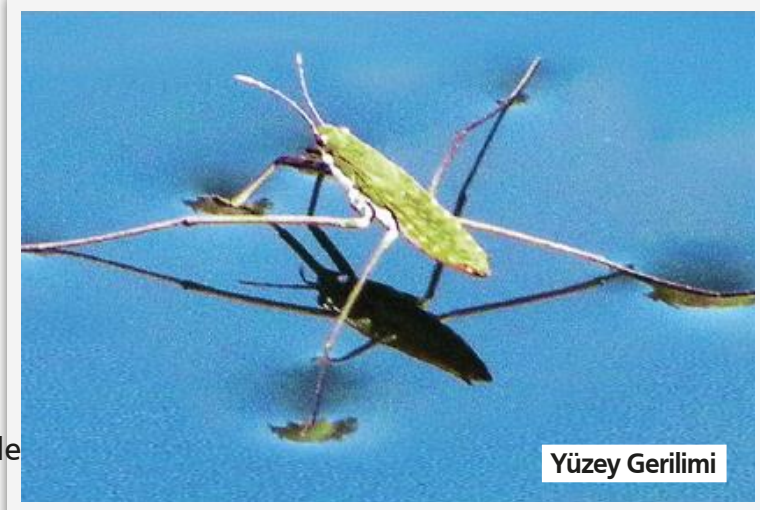
Sıvıların kendi taneciklerine tutunmasını sağlayan kuvvete kohezyon, farklı yüzeylere yapışmasını sağlayan kuvvete ise adezyon adı verilir. Kohezyon sayesinde sıvı molekülleri bir arada kalır. Adezyon sayesinde ise sıvılar cam, kumaş gibi farklı yüzeylere yapışır. Adezyon ve kohezyonun birlikte etkili olduğu durumlar da vardır. Örneğin ıslanma olayı, adezyonun kohezyondan büyük olması sonucu oluşur.



Yağmur Damlasının Cama Yapışması



Yağmur Damlalarının Küresel Hâl Alması



Yüzey Gerilimi

YÜZEY GERİLİMİ

Sıvının üst yüzeyindeki moleküllerin kohezyon etkisi ile çekilmesi sonucunda sıvı yüzeyi gerilir. Bu özelliğe yüzey gerilimi adı verilir. Yüzey gerilimi, bazı böceklerin su üstünde durmasını sağlar. Yüzey gerilimi sadece sıvı yüzeyi ile ilgili bir özelliktir. Sıcaklık, basınç, maddeye farklı maddeler eklenmesi yüzey gerilimini değiştirir. Yüzey gerilimi azalan sıvı daha iyi yapışarak ıslanmaya neden olur. Çamaşırların deterjanlı sıcak su ile yıkanması bu nedenledir.

KILCALLIK

Sıvıları ince boruda dış etk ye maruz kalmaksızın yükselmesi veya alçalması olayı olarak bilinen kılcallıkta adezyon ve kohezyon etkilidir. Adezyon kohezyondan büyükse sıvı ince boruda yükselir ve sıvının üst yüzeyi çukurlaşır. Kohezyon adezyondan büyükse ince borudaki sıvı, kaptaki sıvı yüzeyinden daha aşağıya iner ve sıvı yüzeyi tümsekleşir. Bitkiler, kılcal borular yardımıyla topraktaki su ve besini kökten yaprağa ulaştırır.



Kılcallık Olayı

SORULAR

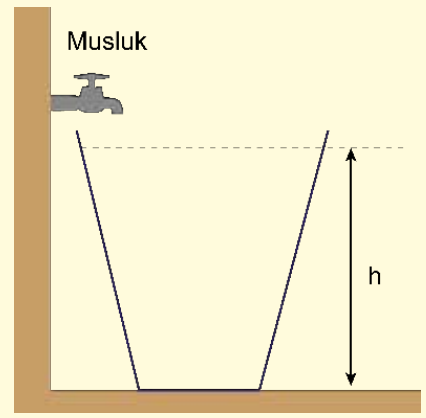
1. Yarıçapı 2 cm yüksekliği 10 cm olan silindir şeklinde oyun hamurundan yarıçapı 1 cm olan küreler yapılıyor.

Oyun hamurunun özkütlesi değişmediğine göre toplam kaç adet küre yapılabilir? (π=3)

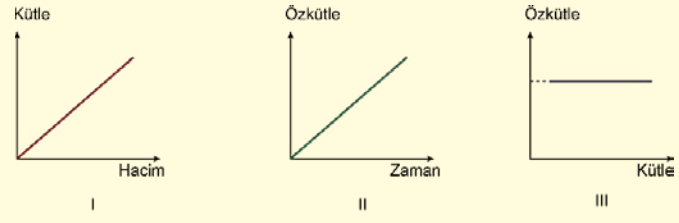
A) 20 B) 30 C) 40
D) 50 E) 60

CEVAP:B

2. Sabit debili bir muslukla şekildeki kap dolduruluyor.



Musluktan akan suyun sıcaklığı sabit olduğuna göre çizilen,

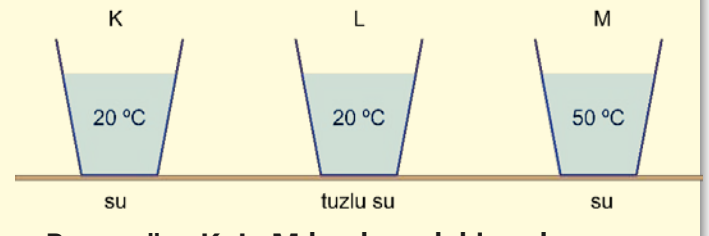


I, II ve III grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

CEVAP:D

3. Özdeş K, L, M kaplarında farklı özelliklerde sıvılar bulunmaktadır.



Buna göre K, L, M kaplarındaki sıvıların yüzey gerilimleri arasındaki ilişki nedir?

A) L > K > M B) K > L > M C) M > L > K
D) L > M > K E) K > M > L

CEVAP:A