FİZİK Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU DAYANIKLILIK, ADEZYON, KOHEZYON, YÜZEY GERİLİMİ VE KILCALLIK

DAYANIKLILIK:

Katıların dış etkilere karşı yapı bütünlüğünü koruma çabasına dayanıklılık adı verilir. Bir katının dayanıklılığı katının kesiti 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:

Maddelerin kendi taneciklerine yapışmasını sağlayan kuvvete kohezyon, farklı cins moleküllere 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.

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:

Sıvıların ince cam boruda dış etkiye maruz kalmaksızın yükselmesi veya alçalması olayı olarak bilinen kılcallıkta da bu iki kuvvet etkilidir. Adezyon kohezyondan büyükse sıvı cam boruda yükselir ve sıvının üst yüzeyi çukurlaşır. Kohezyon adezyondan büyükse cam borudaki sıvı, kaptaki sıvı yüzeyinden daha aşağıya iner ve sıvı yüzeyi tümsekleşir. Bitkiler, kılcal borular yardımıyla topraktaki su ve besini kökten yaprağa ulaştırır.

SORULAR

SORU 1: Küre şeklindeki K, L ve M cisimlerinin dayanıklılık oranları ve kesit alanlarıyla ilgili bilgiler tabloda verilmiştir.

	K	L	M
Dayanıklılık	D	D/2	3D
Kesit Alanı	πr^2	$2\pi r^2$	$3\pi r^2$

Buna göre cisimlerin hacimleri V_K, V_L ve V_M arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

A) $V_M > V_L > V_K$
B) $V_M > V_L = V_K$
C) $V_K = V_L = V_M$
D) $V_K > V_L > V_M$
E) $V_L > V_K = V_M$

CEVAP: E

SORU 2: Aynı kumaş yüzeye K, L ve M sıvılarından birer damla damlatıldıklarında yüzeye yapışma durumları şekildeki gibi oluyor.



Buna göre sıvıların bulundukları yüzeyle aralarında oluşan adezyon kuvvetlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangisinde doğru verilmiştir?

A) M, K, L **B)** L, K, M **C)** M, L, K **D)** L, M, K **E)** K, M, L

CEVAP: B

SORU 3: Aşağıda verilen durumlardan hangisinde adezyon kuvvetlerinin etkisi daha azdır?

A) Sıvıların içinde bulunduğu kabın şeklini alması.
B) Yağmur damlalarının tozlu yüzeylere yapışması.
C) Sıvı damlalarının oluşması.
D) Unun ele yapışması.
E) Toprak kapların su ile ıslatılması.

CEVAP: C

