



sever, sever, sever
ama en çok metali sever



katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

evde bilim

Su ve Alkolün Çekişmesi

Suyun Yüzeyinde Neler Oluyor Keşfedelim...

Suyun içinde, her molekül bir diğer molekülle kuyruk savaşına girmiş gibidir. Hem de her yönde! Tutucu kuvvetler (kohezyon), su moleküllerini her yönde çeker. Tutucu kuvvetler, her molekül üzerine, karşılıklı olarak farklı yönlerden etki ettiğinden, suyun iç kısımlarındaki bir moleküle etki eden toplam kuvvet, sıfırdır. Peki, bu tutucu kuvvetler nereden gelir? Bir su molekülünün bir oksijen ve iki hidrojen atomundan oluştuğunu hatırlayın. Suyun bu olağanüstü "yapışkanlığının" nedeni, iki hidrojen atomudur. Bu atomlar öyle düzenlenmiştir ki her biri, diğer bir su molekülünün oksijen atomu tarafından çekilir. Tüm bu sözünü ettiklerimiz, suyun iç kısımları için geçerlidir. Suyun yüzeyinde durum daha değişiktir. Yüzeydeki moleküller üzerinde etkili olan kuvvetler onları her yönde değil, yalnızca suyun içine doğru çeker. Bu durum da, damla ve köpüklere küresel biçim kazandıran yüzey geriliminin oluşmasına neden olur. Farkındayız, çok moleküller bir dünyaya daldık. Oysa bizim amacımız, suyu başka bir sıvıya dokundurup, yüzeydeki su moleküllerinin nasıl davranacağını anlamak. Acaba yüzeydeki su molekülleri, diğer

maddenin molekülleri üzerinde tutucu kuvvet uygulayacak mı? Bu deneyde suyla birlikte alkol kullanacağız. Ya alkolün yüzeyindeki moleküller, bu tutucu kuvvetlere nasıl karşılık verecek? Deneyelim, görelim.

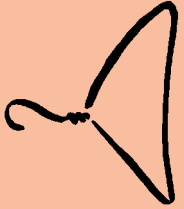


Gerekli Malzeme

Aluminyum folyo Yiyecek boyası
Alkol (kolonya da kullanabilirsiniz)
Su Damlalık İki bardak



sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!



Y harfi mi, makas mı? Yoksa soru işareti mi?
amaç bunu bulmak mı?..



aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...



uçak, kayak, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kısıkaç
gözünü dört aç...

say tanecik say
dök tanecik dök...



önce, sonra, şimdi,
bitti...



az ekle, çok ekle,
karıştır bekle...



Haydi Başlayalım

Biliyorsunuz, su ve alkol saydam maddeler. İkisinin çekişmesini görmek için onların renklerini farklılaştırmamız gerek. Bu amaçla yiyecek boyası kullanabiliriz. Bir bardağın yarısına kadar su doldurun. Suyun içine yiyecek boyası ekleyerek renkli bir karışım elde edin. İkinci bardağı da yarısına kadar alkolle doldurun. Masanın üzerine yaklaşık 30 cm uzunluğunda ve genişliğinde bir alüminyum folyo parçası serin. Tam ortasına damlalıkla renkli suyu boşaltın ve ince bir su tabakası oluşturmaya çalışın. Bu

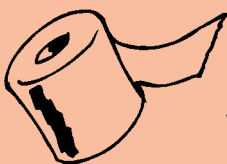
şekilde deney sırasında olabilecekleri daha iyi gözleyebilirsiniz. Su tabakasının ortasına, yine damlalık kullanarak bir damla alkol boşaltın. Neler olduğunu gözleyin.

Alkol damlatıldıktan sonra su, dışa doğru yayılır. Dışa doğru olan bu hareket, alkolün çok ince bir tabaka halinde folyo üzerinde yayılmasına neden olur. Su, alkolü çevreleyen bir "duvar" oluşturur. Bunun nedeni, su moleküllerinin birbirine uyguladığı tutucu kuvvetlerdir. Bir başka önemli neden de, alkol ve su molekülleri arasındaki çekimin, alkolün kendi molekülleri arasındaki tutucu kuvvetlerden daha güçlü olmasıdır. Eğer deney sırasında olanları izlemeyi sürdürürseniz, sonuç olarak alkolün suyla tümüyle karıştığını görürsünüz.

Tuğba Can

Kaynaklar

Vancleave, J. Chemistry Every Kids, 1989
Challone, J., Fizik, TÜBİTAK Yayınları, 1999



...yumuşak mı, kuru mu?
kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir,
sonunda değişti...

