

Su, Bardaktan Neden Akmıyor?

Su dolu bardağı bir yüzeye ters çevirip kapattığınızda azıcık bile kaldırsanız akar, değil mi? Peki ya akmazsa? Suyun ilginç özelliklerinden birini deneyerek öğrenmek isterseniz malzemelerinizi hazırlayın!

Gerekli Malzeme

- Bir bardak su
- Düz bir tabak
- Aynı boyutta birkaç küçük madeni para
- Tepsi
- Boya



Haydi Başlayalım



1 Bardaktaki suyu boyayla renklendirin.



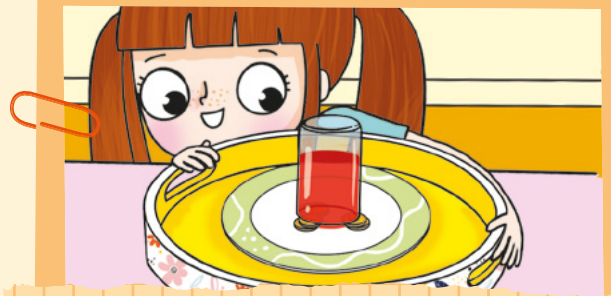
2 Bardağın üzerini tabakla kapatın. Bu ikiliyi dikkatle çevirerek tepsiye yerleştirin.



3 Bardağın tabakla bağlantısını kesmeden bir tarafını hafifçe kaldırın. Tabakla bardak arasında oluşan açıklığa madeni paralardan birini yerleştirin.



4 Bardakla tabak arasına bir eşkenar üçgenin köşelerini oluşturacak biçimde iki para daha yerleştirin.

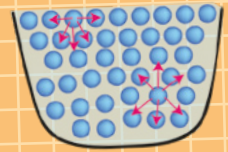


5 Diğer üç parayı da kullanarak bardakla tabak arasındaki açıklığı iki katına çıkarın. Neler oluyor?

Not: Bardak ve tabağı çevirirken ya da madeni paraları yerleştirirken bir miktar su tabağa akabilir. Akan suyu silerek deneye devam edebilirsiniz.

Neler Oluyor?

Bir su molekülünün artı ve eksi yüklü bölümleri bulunur. Bildiğiniz gibi zıt elektrik yüklü cisimler birbirini çeker. Bu nedenle su molekülleri yer değiştirebilirler bile aralarında sürekli bir çekim vardır. Bir su kütesinin içinde yer alan moleküller, kendilerini çevreleyen tüm komşu moleküllerle çekim etkileşimi içindedir. Su yüzeyindeyse, üstlerinde komşuları bulunmadığı için alt ve yan komşuları tarafından daha kuvvetli çekilir. Bu nedenle birbirlerine daha fazla yaklaşarak streç film benzeri gergin bir yüzey oluştururlar. Düşük kütleli bazı böceklerin su üzerinde rahatça hareket edebilmesini de sağlayan bu etkileşime yüzey gerilimi adı verilir.



Deneyimizde, madeni paralarla bardağı tabak üzerinde bir miktar kaldırdığımızda yüzey gerilimi nedeniyle su bardağın içerisinde kalır. Ancak paralarla bardağı yükselttiğimizde bardağın iç yüzeyine tutunan su moleküllerinin bir bölümü, oluşturduğumuz açıklıktaki su yüzeyine ek kuvvet uygular. Yüzey gerilimi, büyük kuvvetlere karşı dayanıklı değildir. Bu nedenle madeni paralarla yükseltilen bardaktaki suyun tabağa akma olasılığı artar.

Deneyi, ağız genişliği ve hacmi farklı bardaklarla ya da daha kalın madeni paralarla tekrarlayabilirsiniz. Suyun dökülmeden bardakta kalabildiği yükseklik düzeyinde bir değişiklik oldu mu?

Mesut Erol
Çizim: Göksu Karaca