

Dönen Renkler

Bir sıvı boya, bir bardak suyun içinde hemen süzülür, hafifçe dağılır ve bardağın dibine ulaşır. Peki ya bir bardak tuzlu suda ya da sodalı suda boya nasıl davranır? Bu etkinlikte göreceksiniz

ki, boya, normal suda izlediği yoldan çok daha farklı bir yol izleyecek. Ayrıca gözlem yapma, gözlemlerinizi kayıt etme ve boyanın çeşitli sıvıların içinde süzülmelerini karşılaştırma olanağı bulacaksınız ve birbirine çok benzeyen sıvıların aslında birbirinden çok farklı olduğunu keşfedeceksiniz.

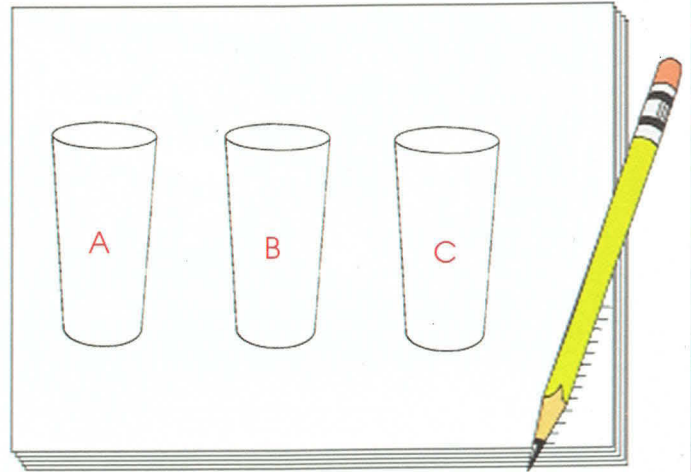


Gerekli Malzeme

- 3-4 saydam kap
- Çorba kaşığı
- Karıştırma çubuğu ya da kamış
- Tuz
- Şeker
- Yemek sodası
- Su
- Gıda boyası (sıvı)
- A4 kâğıdı, kalem

Deneye Hazırlık

Önce 3-4 tane ince uzun saydam kap hazırlayın. Temiz düz kenarlı pet şişe olabilir. Üzerlerine farklı renkte etiketler yapıştırın. Sonra her kabı dörtte üçüne kadar suyla doldurun. A4 kâğıdına kapların resmini çizin. Sonra yanınıza diğer malzemeleri alın.



Deneyin Yapılışı

Bu kaplardan birine doyana kadar şeker ekleyin. Yani karıştırarak şekere doymuş bir çözelti hazırlayın. Bu ve diğer çözeltileri hazırlarken sıvıya parmağınızı sokup, çözelti yeterince tatlı ya da tuzlu olmuş mu diye tadına bakmayın. Bu etkinlik için zararlı olmayabilir; ama ileride yapacağınız ve hazırlayacağınız çözeltilerde zararlı maddeler olabilir. Bu yüzden bualışkanlığı edinmeniz çok önemli. Karıştırdığınız için su bardağın içinde belli bir hareket yapacaktır. Bu hareketin bitmesini, suyun

durgunlaşmasını bekleyin. Sonra bu kaba 1 damla gıda boyası ekleyin. Bu arada karıştırmayın, sallamayın, üflemeyin. Boyanın şekerli su içinde nasıl davrandığını dikkatlice gözleyin.

Gözleminizi o kaba ait resmin üzerine çizin. Bu çizilenler boya damlasının şekerli suda izlediği yol.

Şimdi, aynı işlemi, saf su, tuzlu su ve sodalı su için de yapacaksınız. Gıda boyasının, bu üç sıvı içerisinde benzer mi yoksa farklı bir yol mu izleyeceğini düşünüyorsunuz?



Saf su dolu kaba, boyayı damlatın ve boyanın hareketinin kaydını yapın. Bir boya damlacığının suda nasıl yol aldığını gözlemleyin (yaklaşık 1 dakika sonra boya iyice dağılınca gözlem sona erer).

Şimdi su dolu kaba tuz ekleyin, karıştırın ve doymuş tuzlu suyunuzu hazırlayın. Boyayı damlatın. Boyanın izlediği yolu hemen çalışma kâğıdındaki şişeye çizin.

Sodalı su için de aynı işlemi tekrarlayın. Bu kez doymuş soda eriği olan kaba boyayı damlatın. Boyanın izlediği yolu hemen kâğıdınıza çizin.

Boya damlacığı saf su içinde yavaşça süzülerek ilerleyecektir, tuzlu su içinde önce batmaya başlayacak sonra hemen kabın üst tarafına doğru yol alacaktır, sodadaysa hızla dağılacaktır. Yani, her ne kadar sıvılar birbirine benzer gözüke de, boyanın ilerleyişi hepsinde farklıdır.

Bu etkinlik bir çeşit difüzyon (yayılma) olayını anlatıyor. Difüzyonu baharda havadaki çiçek kokusunu duyduğunuzda da algılayabilirsiniz. Ama bu etkinlikte koklayarak değil gözleyerek öğreniyorsunuz. Difüzyonda boya molekülleri birbirlerinden ayrılarak su molekülleriyle birleşiyorlar. Fakat su molekülleri zaten tuz ya da şeker gibi başka moleküllerle bağlanmışsa boyanın bu yeni büyük moleküllerle bağ yapma biçimi değişmiş oluyor. Boya moleküllerinin difüzyon hızı size ne anlatıyor?

İsterseniz bu etkinliği başka sıvılar (sirke, yağ, süt gibi) kullanarak da zenginleştirebilirsiniz.



Kaynak: LHS GEMS, Sıvıları Keşfedelim, 1998.

"Birlikte Keşfedelim" Enka Okulları (<http://www.enkaschools.com>) İşbirliğiyle Yapılmıştır.