

Mutfakta Bilim

Malzemelerinizi Hazırlayın,
Mutfakta Bilimi Keşfetmeye
Başlayın!



Görünmez Yazılar

1

Bardağı yarısına kadar suyla doldurun.



Malzemeler

- Su
- Kâğıt
- Karbonat
- Su bardağı
- Çorba kaşığı
- Pamuklu kulak çubuğu
- Tost makinesi

2

Bir kaşık karbonatı suya ekleyin ve iyice karıştırın.



3

Kulak çubuğunu karbonatlı suya daldırıp çıkarın ve kâğıdın üzerine istediğiniz yazıyı yazın.



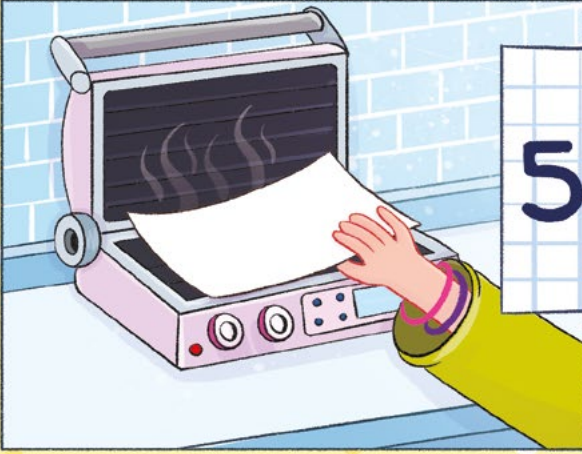
4

Kâğıdın üzerindeki suyun buharlaşmasını bekleyin. Yazının kaybolduğunu göreceksiniz.



5

Bir yetişkinle birlikte tost makinesini çalıştırın ve makinenin ısınmasını bekleyin. Ardından kâğıdı tost makinesine koyup bir dakika kadar beklettikten sonra çıkarın.



Tost makinesinde bekletmek yerine kâğıdın üzerinden birkaç kez sıcak ütüyle geçebilirsiniz.



Bilim

Yazı görünür hâle geldi.

Neden oldu?

Kâğıdı tost makinesinden çıkardığınızda kaybolan yazıyı tekrar görürsünüz. Bunun nedeni yanma olayıdır. Isı etkisiyle karbonatın yapısındaki karbonlar açığa çıkar. Bu karbonların yanması sonucunda renk değişimi gerçekleşir ve yazı

görünür hâle gelir. Ayrıca kâğıdın yapısındaki selüloz lifleri de karbonatın etkisiyle parçalanır. Parçalanan liflerin uçları sıcaklık değişiminden daha kolay etkilendir. Buradaki yanma olayı da yazının görünmesinde etkilidir.

Yüzen Yumurta

1 Bardakları eşit miktarda suyla doldurun.



3 Birer yumurtayı yavaşça bardakların içine bırakın.



Malzemeler

- Su
- İki su bardağı
- İki yumurta
- Çorba kaşığı
- Tuz

2 Bardakların birine iki kaşık tuz ekleyip iyice karıştırın.



Tuzlu sudaki yumurta yüzdü.

Neden oldu?

Yumurtanın yoğunluğu suyunkinden fazla olduğu için yumurta, suyun içinde batar. Ancak içine tuz eklenen suyun yoğunluğu artar. Yoğunluğu artınca suyun kaldırma

kuvveti de artar. Bu nedenle tuzlu suyun yumurtaya uyguladığı kaldırma kuvveti daha fazla olur ve yumurta yüzer.

Kabuksuz Yumurta

1 Yumurtayı bardağın içine koyun.



Malzemeler

- Sirke
- Yumurta
- Çorba kaşığı
- Ağız geniş bir bardak

2 Yumurtanın üzerini geçecek kadar sirkeyi bardağa dökün. Yumurtayı sirke içinde iki gün bekletin.



3 İki gün sonra yumurtayı kaşık yardımıyla bardaktan çıkarıp ona zarar vermeden yıkayın.



Yumurtanın kabuğu parçalandı.

Neden oldu?

Yumurta kabuğunda, kalsiyum karbonat adlı maddeden bolca bulunur. Sirke asit içeren bir sıvıdır. Sirkeyle yumurta kabuğu arasında gerçekleşen tepkime sonrası

kalsiyum karbonat parçalanır, kabuğun yapısı bozulur. Geriye kabuğun içindeki zar kalır. Sirkedeki suyun bir bölümü zardan geçtiği için yumurta, biraz şişkin görünür.

Süt Üstünde Desenler

1

Bardaktaki sütü geniş tabağa dökün.



Malzemeler

- Bir bardak tam yağlı süt
- Geniş bir tabak
- Çay tabağı
- Farklı renklerde gıda boyası
- Pamuklu kulak şubuğu
- Bulaşık deterjanı

2

Sütün üzerine farklı renklerdeki gıda boyalarından birkaç damla damlatın.



3

Çay tabağına biraz bulaşık deterjanı dökün.



4

Kulak çubuğunu bulaşık deterjanına daldırın. Ardından çubuğu sütün yüzeyine değdirin.



Yüzeydeki boyalar dağıldı.

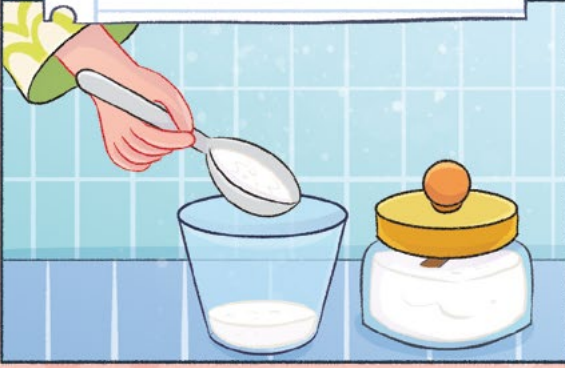
Neden oldu?

Bir sıvının yüzeyinin zar gibi davranmasını sağlayan kuvvete yüzey gerilimi denir. Bulaşık deterjanı yüzey gerilimini azaltır.

Bunun sonucunda sütün yüzeyindeki moleküller hızla hareket eder. Gıda boyasıysa bu hareketliliğin rahatça görülebilmesini sağlar.

Tuz Kristalleri

1 Bardağın içine iki çorba kaşığı tuz ekleyin.



Malzemeler

- Ilık su
- Tuz
- Su bardağı
- Çorba kaşığı
- Tatlı kaşığı
- Yün ip
- Makas
- Kalem

2 Tuzun üzerine ılık suyu dökün ve tatlı kaşığı yardımıyla iyice karıştırın.



3 Yün ipten on-on beş santimetre uzunluğunda bir parça kesin. Kestiğiniz parçayı kalemin ortasına bağlayın.



4

İp, tuzlu suyun içine dalacak biçimde kalemi bardağın üzerine yatay olarak yerleştirin. İpin tabana değmemesine dikkat edin.



5 İpi iki gün tuzlu suyun içinde bekletin.



İpin üzerinde tuz kristalleri oluştu.

Neden oldu?

Tuz, suyun içinde çözünür ve bir çözelti oluşur. Ilık su, soğuk suya kıyasla daha fazla tuzun çözünmesini sağlar. Ancak su soğudukça suyun çözebileceği tuz miktarı azalır. Fazla gelen tuz çökmeye ve ipe

tutunmaya başlar. Zaman geçtikçe ipe tutunan tuz tanecikleri kristaller oluşturur. Daha uzun süre bekletmek daha büyük kristallerin oluşmasını sağlayabilir.

Hareket Eden Su

1

Ortadaki bardağı boş bırakıp diğer iki bardağı yarısına kadar suyla doldurun.



Malzemeler

- Su
- Farklı iki renk gıda boyası
- Kâğıt havlu
- Üç su bardağı
- Çay kaşığı

2

Su bulunan bardaklara farklı renklerde gıda boyası damlatın ve kaşıkla karıştırın.



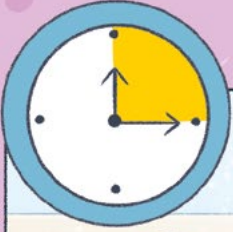
3

İki parça kâğıt havlu koparın ve bunları bükerek birer çubuk hâline getirin.



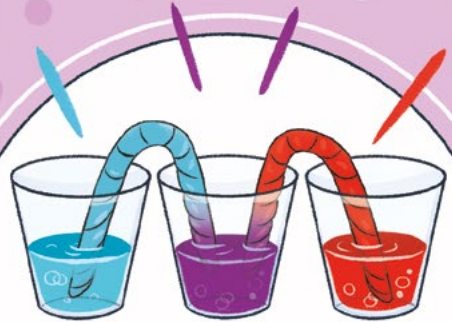
4

Çubukları eğerek su dolu bardaklardan boş bardağa doğru uzanacak biçimde yerleştirin.



5

On beş dakika bu biçimde bekleyin.



Kâğıt havlular üzerinden bardağa su taşındı.

Neden oldu?

Su molekülleri çok dar borular içerisinde yukarı ya da aşağı yönde hareket eder. Kâğıt havlunun yapısındaki minik boşluklar dar bir boru görevi görür. Kâğıt havlu molekülleriyle su molekülleri birbirini çeker. Su molekülleri de birbirlerini

çektikçe minik borular içerisinde yukarıya doğru ilerler. Ancak kâğıt havlu ve su molekülleri arasındaki çekim zamanla azalır. Böylece birbirini çeken su molekülleri, yer çekiminin de etkisiyle aşağı doğru ilerlemeye başlar ve boş bardakta birikir.

Dans Eden Tuz

1 Kâsenin üzerini streç filmle kaplayın. Gergin olmasına dikkat edin.



2 Streç filmin üzerine bir kaşık tuz dökün.



3 Yüksek sesli bir müzik açın ve hoparlörü kâsenin üzerine yaklaşırın.



Dilerseniz bardağa yaklaşarak yüksek sesle "do, re, mi" diyebilir ya da şarkı söyleyebilirsiniz.

Tuz tanecikleri hareket etti!



Neden oldu?

Ses titreşimlerle oluşur ve dalgalar hâlinde yayılır. Ses dalgaları gözle görülmese de streç film gibi maddelerde gözle görülür titreşim hareketine neden olabilir. Streç

filmin titreşmesi, üzerindeki tuz taneciklerini de hareket ettirir. Böylece tuzların sesle birlikte zıpladığını görürüz.

Zıplayan Mısır Taneleri

1

Su bulunan bardağa bir kaşık karbonat ekleyip iyice karıştırın.

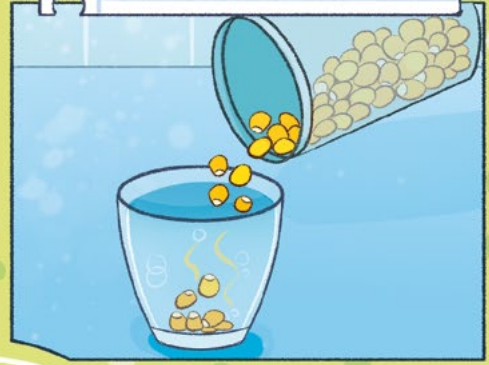


Malzemeler

- Patlatmalık mısır
- Karbonat
- Yarım çay bardağı sirke
- Yarım bardak su
- Tatlı kaşığı

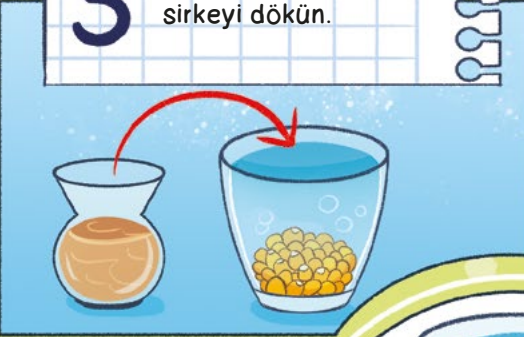
2

Bardığa, tabanını dolduracak kadar mısır tanesi dökün.



3

Bardığın içine sirkeyi dökün.



Mısır taneleri yükseldi.

Neden oldu?

Asit ve baz özelliği gösteren kimyasal maddeler birbirleriyle tepkimeye girer. Sirke asit, karbonat ise baz özelliği gösterir. Karbonatlı suya sirke eklediğimizde

aralarında bir tepkime gerçekleşir ve gaz kabarcıkları oluşur. Oluşan bu kabarcıklar yüzeye doğru çıkarken mısır tanelerinin yükselmesini sağlar.

Sütten Yapıştırıcı

1

Bir yetişkenden yardım olarak bir su bardağı sütünü tencerede ısıtın. Süt kaynamadan ocağı kapatın.



Malzemeler

- Süt
- Sirke
- Su
- Karbonat
- Küçük süzgeç
- İki su bardağı
- İki çorba kaşığı
- Bir tencere
- Yumurta fırçası
- Kağıt parçaları

2

Süte iki çorba kaşığı sirke ekleyip yavaşça karıştırın. Süt kesilip çökeltme başlayınca kadar karıştırmaya devam edin.



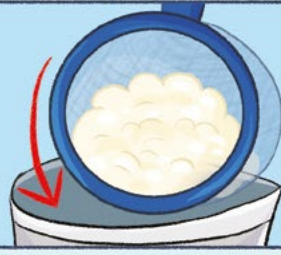
3

Süzgeci su bardağının üzerine yerleştirin. Tenceredeki sütünü süzgeçten geçirerek bardağa dökün.



4

Süzgecin üzerinde kalan sütün çökeltisini tencereye aktarın.



5

Tencereye yarım su bardağı su ve bir çorba kaşığı kadar karbonat ekleyip karıştırın.



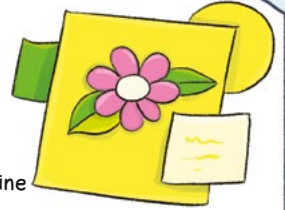
6

Bir yetişkinle birlikte ocağı tekrar açıp karışımı kaynayana kadar ısıtın. Sonra ocaktan alıp soğumasını bekleyin.



7

Soğuyan karışımı yumurta fırçasıyla kâğıt parçalarına sürün. Parçaları birbirine yapıştırın.



Sütün yapıştırıcı kâğıtları birbirine yapıştırdı.

Neden oldu?

Sütün içinde su, şeker, yağ ve pek çok başka maddeyle birlikte kazein adlı bir protein bulunur. Kazeinin yapısı, asit özelliği gösteren sirkenin etkisiyle değişir ve katılışp çökelti hâline gelir. Böylece sütün içindeki kazein ayrılmış olur. Karışıma

baz özelliği gösteren karbonatın eklenmesiyle kazeinin yapısı tekrar değişir ve akışkan bir hâl alır. Elde edilen yeni karışım, kazein molekülleri arasındaki güçlü bağlar sayesinde iyi bir yapıştırıcı özelliğine sahiptir.

Yaptığınız etkinliklerden
en sevdiğiniz hangisiydi?

.....
.....

Mutfakta bulunan malzemelerle
başka hangi etkinlikleri yaptınız?

.....
.....
.....
.....

Siz bir bilimsel etkinlik
tasarlayacak olsanız hangi
malzemeleri kullanırdınız?

.....
.....
.....
.....