



► Pritt'le okul ödevleri

Bu malzemeler, Araştırmacılar Dünyası eğitim girişiminin bir parçasıdır. Bu eğitim konsepti ve programı, Almanya'daki Bochum Ruhr Üniversitesi, Kimya Pedagojisi Kürsüsünden Prof. Dr. Katrin Sommer'in rehberliğinde, Henkel yapıştırıcı uzmanları tarafından geliştirilmiştir. Bu deney üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri için uygundur.

► Ders 6: Organik güçlendirici olarak sabun eklenmiş nişasta hamuru

Gerekli malzemeler

- Öğrenciler tarafından yapılmış nişasta ya da bakkaldan alınan mısır nişastası
- Eğer mümkünse kokusuz bir kalıp normal sabun
- 1-2 adet ısıya dayanıklı cam kavanoz ya da pişirme kabı
- Portatif ısıtıcı, ikili elektrik ocağı gibi ya da fırın
- Karıştırmak için 1-2 tane cam çubuk ya da kaşık
- 1 termometre
- Test şeritleri yapmak için el işi kağıdı, ince karton ya da başka bir dayanıklı kağıt

1. Bölüm: Sabun eklenmiş nişasta hamuru

Öğrenciler bu aşamada farklı sabun oranları ekleyerek nişasta hamuru yapmayı öğrenecek ve nişastaya sabun eklemenin bu karışımın özelliklerini etkilediğini keşfedecekler. Örneğin, 1 gram ya da 2 gram ($\frac{1}{4}$ ya da $\frac{1}{2}$ çay kaşığı) sabun eklemek, yüz kremi gibi hissi olan bir etki yaratacak, 3 gram ($\frac{3}{4}$ çay kaşığı) sabun eklemek nişastayı daha katı hale getirecek ve tıpkı merhem gibi bir hissi olacak, 4 gram (1 çay kaşığı) sabun eklemek ise çok yapışkan bir madde oluşmasına neden olacak, hatta iki parmak arasında oynandığında ipliksi bir hisle birbirinden ayrıldığı gözlemlenecek.



2. Bölüm: Öğrenciler için deney talimatları

1. Bir patates rendesiyle sabunun yaklaşık dörtte birini rendeleyin.
2. 150 ml'lik bir ölçü bardağında 1 gram ($\frac{1}{4}$ çay bardağı) rendelenmiş sabunu, 14 ml (1 çay kaşığı) su ekleyerek mümkün olduğu kadar köpürterek eritin ve bir köpük elde etmeye çalışın.
3. Hazırladığınız bu köpüğe 4 gram (1 çay kaşığı) nişasta ekleyin ve cam çubuk yardımıyla bunları iyice karıştırın.
4. Bu karışımı ara ara karıştırarak 75 dereceye ısıtılmış bir ocakta ısıtın.
5. İkinci ve dördüncü aşamayı bu kez 2 gram ($\frac{1}{2}$ çay kaşığı), 3 gram ($\frac{3}{4}$ çay kaşığı) ve 4 gram (1 çay kaşığı) sabun koyarak tekrar edin. Farklı miktarlarda sabun eklemek yapıştırıcı madde üzerinde farklı özelliklere neden oluyor mu?

Bu işlemlerin sonunda, öğrenciler yaptıkları yapıştırıcıyı, diğer tarafta hazırladıkları yaklaşık 5 cm genişliğinde ve 30 cm uzunluğundaki karton şeritleri birbirine yapıştırmak için kullanacaklar. Öğrencilerin kartonların bir ucunda yaklaşık 10 cm'lik bir boşluk alan bırakarak yapıştırmaları gerekiyor, daha sonra yapıştırıcı sürülmeyen bu boş alana isimlerini yazmaları gerekiyor.



► Öğrenciler için çalışma notları

► Ders 6: Organik güçlendirici olarak sabun eklenmiş nişasta hamuru

Sabunun nişasta hamurunu daha katı hale getirdiği bilinir. Hadi siz de deneyin!

1. Bir patates rendesiyle sabunun yaklaşık dörtte birini rendeleyin.
2. 150 ml'lik bir ölçü bardağında 1 gram ($\frac{1}{4}$ çay bardağı) rendelenmiş sabunu, 14 ml (1 çay kaşığı) su ekleyerek mümkün olduğu kadar köpürterek eritin ve bir köpük elde etmeye çalışın.
3. Hazırladığınız bu köpüğe 4 gram (1 çay kaşığı) nişasta ekleyin ve cam çubuk yardımıyla bunları iyice karıştırın.
4. Bu karışımı ara ara karıştırarak 75 dereceye ısıtılmış bir ocakta ısıtın.
5. İkinci ve dördüncü aşamayı bu kez 2 gram ($\frac{1}{2}$ çay kaşığı), 3 gram ($\frac{3}{4}$ çay kaşığı) ve 4 gram (1 çay kaşığı) sabun koyarak tekrar edin.

Sabun ekleyince yapıştırıcı maddenin özelliklerinde bir değişim görüyor musunuz?
Gözlemlerinizi not edin.

Hazırladığınız 4 farklı yapıştırıcıdan en fazla hangisi orijinal stick yapıştırıcıya benziyor? Bu karışım için ne kadar sabun, su ve nişasta kullandınız? Kendi tarifinizi yazın (Buna ayrıca formül de denir):

- .
- .
- .
- .
- .

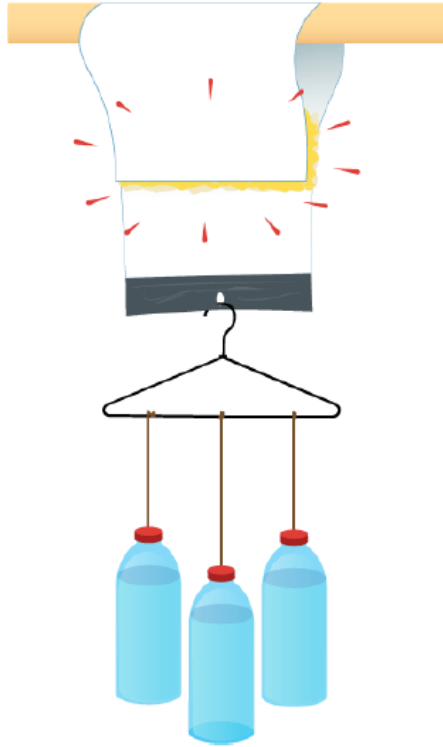


Test şeritleri nasıl hazırlanır?

Daha sonraki derslerde hazırladığınız yapıştırıcının ne kadar güçlü olduğunu test edeceksiniz. Bunu yapmak için de test şeritlerine ihtiyacınız olacak. Test şeritlerini şimdiden hazırlayabilirsiniz.

1. El işi kağıdından ya da elinizdeki ince kartondan yaklaşık 5 cm genişliğinde ve 30 cm uzunluğunda şeritler kesin.
2. Şeritleri katlayın ve hazırladığınız yapıştırıcıyla, bir ucunda yaklaşık 10 cm'lik bir boşluk bırakarak birbirine yapıştırın.
3. Boşta kalan kısmın en ucuna da güçlü bir koli bandı yapıştırın ve bunun üzerinde küçük bir delik açın.

Tam olarak böyle görünmesi gerekiyor:



Boşta kalan kısma adınızı ve hangi yapıştırıcıyı kullandığınızı yazın.