



► 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 3: Nişastayı tespit etmek

Bir önceki derste öğrenciler nişasta ve suyu karıştırınca yapışkan bir madde elde ettiklerini keşfettiler. Nişasta doğal bir hammadedir. Acaba nereden gelir? Nişasta nasıl elde edilir? Nişasta nedir?

Bu derste, öğrenciler iyot ve potasyum iyodürü (lugol solüsyonu) kullanarak bir solusyon elde edecek ve nişastayı tespit etmeyi öğrenecekler. Bu öğrenme metodu araştırmacılar tarafından kullanılan yöntemlerden biridir. Burada hem içinde nişasta olan (pozitif) bir numune, hem de görünüşü nişastaya benzeyen (pudra şekeri) bir madde kullanılacak. Bu yöntem, kullanacağımız algılama metodunun doğruluğunu bize gösterecek. Stick yapıştırıcıda bu algılama metodunu kullanmak nişastanın mevcut olduğunu bize gösterir (sadece Pritt Stick Yapıştırıcı nişasta içerir). Bu, amacımızı netleştirir: İçinden nişastayı ayırabileceğimiz, nişasta içeren bir hammadde bulmamız gerekir.

Gerekli malzemeler

- Lugol solüsyonu (iyot / potasyum iyodür solüsyonu)
- Tek kullanımlık pipetler
- İçinde Lugol solüsyonu ve maddeleri karıştırmak için test tüpleri ya da ölçü bardakları
- Kör numuneler hazırlamak için mısır nişastası ve pudra şekeri
- Nişastalı yiyecekler, örneğin patates, ıslanmış buğday taneleri, mısır unu gibi
- Nişastasız yiyecekler, örneğin salatalık gibi



1. Bölüm: Nişasta içeren yiyecekler

İlk aşamada, öğrencilere patates, salatalık, süt, ezilmiş pirinç taneleri ya da mısır taneleri gibi geniş bir yelpazede içinde nişasta olabilecek farklı yiyecek örnekleri gösterilir. Deneye başlamadan önce, öğrenciler öncelikle hangi yiyeceklerde nişasta olabileceğini düşünmelidir. Daha sonra yeni öğrendikleri algılama metoduyla tahminlerini test etmeli ve sonuçları not almalılar.

2. Bölüm: Yiyecekleri test etmek

Nişastanın varlığını anlamak için, toz halindeki malzemeleri deney tüplerine koyun, üzerine biraz su ekleyin ve birkaç damla Lugol solüsyonu koyun. Eğer yiyeceğin içinde nişasta varsa, maddenin rengi koyulaşacak, koyu mavi, mor ya da siyaha dönüşecek. Eğer patates, salatalık ya da buğday taneleri kullanıyorsanız, önceden ya bu malzemeleri ezin ya da rendeleyin. Patates ve salatalık gibi yiyecekler ince ince dilimlenebilir de.



► Öğrenciler için çalışma notları

► Ders 3: Nişastayı tespit etmek

Daha önce nişastayı suyla karıştırınca yapışkan bir madde elde ettiğinizi gördünüz. Acaba stick yapıştırıcıda da nişasta var mı? Bir maddede nişasta olup olmadığını nasıl anlarız?

Bugün nişastanın varlığını tespit etmeyi öğreneceksiniz.

Lugol solüsyonu adı verilen bir maddeyi kullanarak maddelerin içindeki nişastayı tespit edebilirsiniz. Lugol solüsyonu, içinde iyot bulunan pembe-mor renkli bir sıvıdır. Belki ilaçlardaki kullanımı yüzünden iyotu daha önce duymuşsunuzdur. Mesela içinde iyot olan bir ilaç, genellikle yara temizlemek için kullanılır. İyotun başka bir özelliği daha vardır: Nişasta olduğu zaman iyot koyu mavi ya da siyah renk alır.

1. Bölüm: Lugol solüsyonu testi

1. Küçük bir spatula alın ve spatulanın ucuyla deney tüpüne biraz mısır nişastası koyun.
2. Yaklaşık yarım çay kaşığı su koyun ve dikkatlice deney tüpünü sallayın.
3. Daha sonra bu karışıma 2 damla Lugol solüsyonu damlatın.

Gözlemlerinizi yazın:



2. Bölüm: Hangi yiyeceklerde nişasta vardır?

Nişasta, bazı yiyeceklerin içinde bulunur. Size birbirinden farklı çeşitli yiyecekler gösterilecek. Öncelikle, hangi yiyeceklerde nişasta olabileceğini düşünmeye çalışın. Tahminlerinizi tabloya yazın.

Daha sonra Lugol solüsyonunu kullanarak hangi yiyeceklerde nişasta olduğunu tespit edin. Sonuçları tabloya da yazın.

Yiyecek	Talimatlar	Tahmin	Sonuç
Patates	Bir patates dilimi üzerine 2 damla Lugol solüsyonu damlat	nişastalı [] nişastalı değil []	nişastalı [] nişastalı değil []
Salatalık	Bir dilim salatalık kes üzerine 2 damla Lugol solüsyonu damlat	nişastalı [] nişastalı değil []	nişastalı [] nişastalı değil []
Pirinç	Havanda birkaç pirinç tanesini döv ve deney tüpüne koy. Üzerine 2 damla Lugol solüsyonu damlat	nişastalı [] nişastalı değil []	nişastalı [] nişastalı değil []
Mısır	Havanda birkaç mısır tanesini döv ve deney tüpüne koy. Üzerine 2 damla Lugol solüsyonu damlat	nişastalı [] nişastalı değil []	nişastalı [] nişastalı değil []



3. Bölüm: Stick yapıştırıcının içinde nişasta var mı?

1. Bir stick yapıştırıcı alın, ve bir parça yapıştırıcıyı sıyırmak için küçük bir spatula kullanın.
2. Yapıştırıcı maddeyi deney tüpüne koyun, $\frac{3}{4}$ çay kaşığı oranında suyu ekleyin ve dikkatlice deney tüpünün ağzını kapatın.
3. Yine dikkatli bir şekilde deney tüpünü sallayın.
4. Ağzını açın ve iki damla Lugol solüsyonu koyun.

Stick yapıştırıcıda nişasta var mı?

Cevabınızı yazın:

Evet

Hayır