

DENEY-13 : Besinlerin enerji deęerleri



Konu : Besinlerdeki enerji

Süre : 45-60 dakika

Açıklama : Öğrenciler kütleleri bilinen değişik besinleri yakarlar. Öğrenciler hacmi bilinen suyu ısıtırlar ve besindeki enerji miktarını hesaplarlar.

Araç ve gereçler (bir grup için)

→ Termometre → Kıskaç ve destek ayağı → Deney tüpü / metal kalorimetre
→ Hassas terazi → Bunzen beki → Tahta saplı iğne → Çay kaşığı

Kimyasallar (bir grup için)

→ Farklı besinler

Öğretim önerileri

Küçük şekerler, çerezler, makarna, ekmek, patates, pastırma, kuru fasulye ve peynir kullanılabilir. Öğrenciler yanmamış besinleri tartabilir.

Veri tutma sensörleri ve yazılımları sıcaklık değişimlerini bilgisayar ekranında daha detaylı görüntülemek için kullanılabilir. Besinin yanması kısa sürede durursa, deney tüpü içerisindeki su soğumaya başlar. Dolayısıyla grafikte ani bir düşme olacaktır. Bu potansiyel hata kaynağı, iyi bir tartışmayı başlatabilir. Aslında sıcaklık düşüşü hesaplamada açıklanabilir.

Güvenlik : Koruyucu gözlük kullanınız. Öğrencilere besinleri tattırmayınız.

Cevaplar : 1. Bu deney sırasında çevreye ısı verilir ve bazı besinler yanmayabilir.

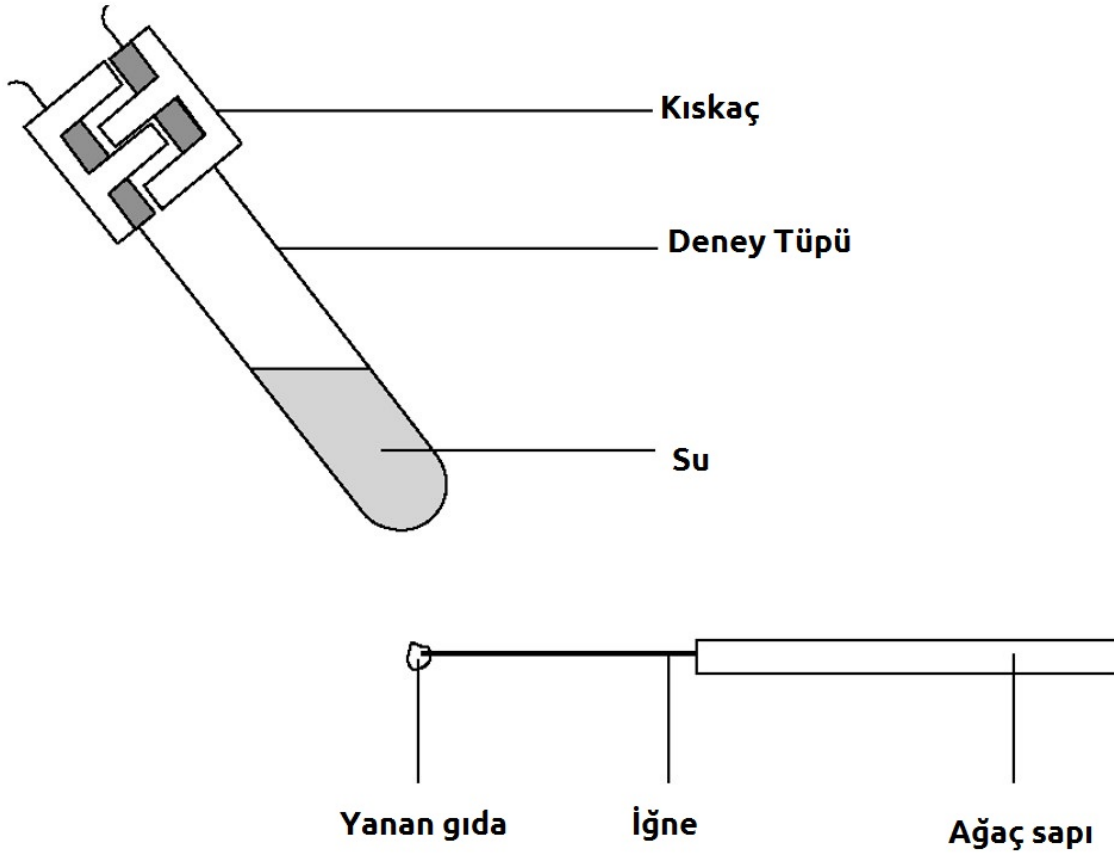
2. Ekzotermik

3. 16380 J. Çevreye verilen ısıdan dolayı deneyde daha düşük sonuç el edilecektir.



DENEY-13 : Besinlerin enerji deęerleri

Giriş : Bu deneyde, çeşitli besinlerin ne kadar enerji içerdikleri incelenecektir.



Kaydedilecekler : Aşağıdaki tabloyu doldurunuz:

Ölçüm	Besin		
Kütle/g			
Isıtmadan önce suyun sıcaklığı/°C			
Isıtmadan sonra suyun sıcaklığı/°C			
Sıcaklıkta değişim/°C			
Su tarafından absorbe edilen ısı/j (sıcaklık değişimi x 4.2)			
suyun sıcaklığı/OC Sıcaklıkta değişim/OC Su tarafından absorbe edilen ısı f; (sıcaklık değişimi x 4.2) Besinin gram başına su tarafından absorbe edilen ısı / j			



DENEY-13 : Besinlerin enerji deęerleri

Yapılacaklar

1. Deney tüpüne 10 ml su koyunuz. Őekilde gösterildięi açıda deney tüpünü kska ile tutturunuz.
2. Küçük bir besin parçasını tartınız ve tabloya kütlesini kaydediniz.
3. Deney tüpündeki suyun sıcaklığını olnz ve tabloya sıcaklığı kaydediniz.
4. İğnenin ucuna besin parçasını tutturunuz. Besin ısıtıldığında eriyorsa, iğne yerine çay kaŖıęı kullanınız.
5. Bunzen beki kullanarak besini yakınız. Besin yanar yanmaz, deney tüpünün 1 cm altına yaklaŖtırınız. Eęer alev snerse, besini tekrar çok çabuk yakınız.
6. Besinin yanması durduğunda, deney tüpünün içindeki suyu termometre ile karŖtırınız ve sıcaklığı tabloya kaydediniz.
7. Deney tüpünü boŖaltınız ve 10 ml suyla tekrar doldurunuz. Aynı deneyi farklı besinleri kullanarak tekrar ediniz.

Güvenlik Koruyucu gözlük kullanınız.

Sorular

1. Bu deneyin neden hassas bir deney olamayacaęı konusunda fikirlerinizi söyleyiniz.
2. Yanma olayı sonucunda dŖarıya ısı verilir. Bu reaksiyon türüne nedir?
3. Peynir paketinin üzerinde 100 gramının 1638 kJ enerji verdiği yazar. Bu peynirin 1 gramının kaç joule'lk enerjiye eŖit olduğunu hesaplayınız ve bu değeri deneyinizde kullandığınız peynir ile karŖılaŖtırınız. (1 kJ = 1000 J)

