



Ders materyali

Bu ardışım üç ayrı alt sıraya/ deneysel ayarlara ayrılmıştır.

I Soğutma ile yakınlaşma:

Fikir: Hazır- deneysel ayar/ 100g sıcak suyu soğumaya bırakın.

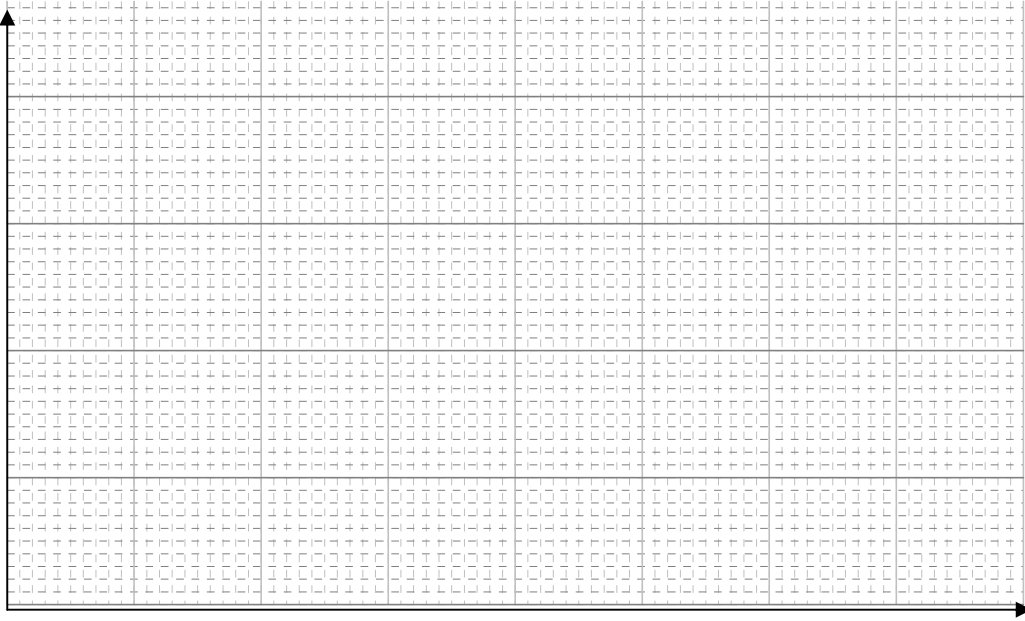
II Soğuma ile ilgili daha fazla bilgi

Fikir: Hazır- deneysel ayar/ değişik su kütlelerinin soğumasının karşılaştırılması.

III Soğutma araştırması

Fikir : Donanım/ soğuma oranını etkileyen bir başka elemanın bulunuşu.

Prosedür ve donanımın taslağa ihtiyacı var (kopya için bir sonraki sayfa)



Grafik 1. Zamanın fonksiyonu ile ıssı

Sorular:

Hangi değişken ölçümler vardı?

Suyun ilk derecesi neydi?

Derece nasıl değişti?

Zaman üzerindeki derece değişimini açıklayınız.

II. Soğuma ile ilgili daha fazla bilgi

Donanım ve malzemeler:

- Terazi /silindir
- Su ısıtıcı/ bunzen ocağı
- Deney şişesi
- Üç ayaklı sehpa
- Ölçü aleti
- Konteyner
- TI kolay Temp/ termometre, kronometre,grafik kağıdı

Prosedür:

- 1) Su ısıtıcısında biraz su ısıtınız.
- 2) Bir konteynere 150g/ (150ml) ölçeğinde sıcak su koyunuz.Su sıcaklığı 100 dereceye yakın olmalı veya 3 grup aynı zamanda 2,4 ve 6 basamakları ile başlamalıdır ve suyu aynı kanaldan almalıdır.
- 3) Beş-on dakika suyun derecesini TI kolay Temp ile veya her 30 saniye 5-10 dakika arasında bir termometre ile ölçünüz ve sonuçları bir grafiğe çiziniz.
- 4) Bir konteynere 100g (100ml) ölçeğinde sıcak su koyunuz.
- 5) Beş-on dakika suyun derecesini TI kolay Temp ile veya her 30 saniye 5-10 dakika arasında bir termometre ile ölçünüz ve sonuçları bir grafiğe çiziniz.
- 6) Bir konteynere 50g (50ml) ölçeğinde sıcak su koyunuz.
- 7) Beş-on dakika suyun derecesini TI kolay Temp ile veya her 30 saniye 5-10 dakika arasında bir termometre ile ölçünüz ve sonulçarı bir grafiğe çiziniz.

Sorular:

1. Neden su derecesi 100 °C yakın olmalı veya üç grup 2,4 ve 6 adımlarla aynı zamanda başlayıp aynı kanaldan su almalıdır?
2. Değişen nedir?
3. Hangi değişim ölçülebildi?
4. Hangi değişkenliğin her zaman için sabit kalması beklenildi?
5. Hangi bağlantılar veya relasyonlar değişkenlerin arasında mevcuttur?
6. Uygulanan üç testin farklarını açıklayınız?
7. Su kütlesinin içindeki değişim soğumayı nasıl etkilemiştir?
8. Uygulanan üç testin benzerliklerini açıklayınız?

III. Soğuma araştırması

Donanım ve malzemeler:

Terazi /silindir

Su ısıtıcısı/ bunzen ocağı

Deney şişesi

Üç ayaklı sehpa

Ölçü aleti

Benzer ve değişik konteynerler (değişiklikler: şekilde, malzemede ve renkte,kapak vs.)

Sıcak su banyosu

Su, süt, ayran, yemek yağı, ispirto (ethanol), şurup

Ti kolay temp/ termometresi, kronometre, grafik kağıdı

Prosedür:

1. Soğumayı etkileyen bir eleman seçiniz.

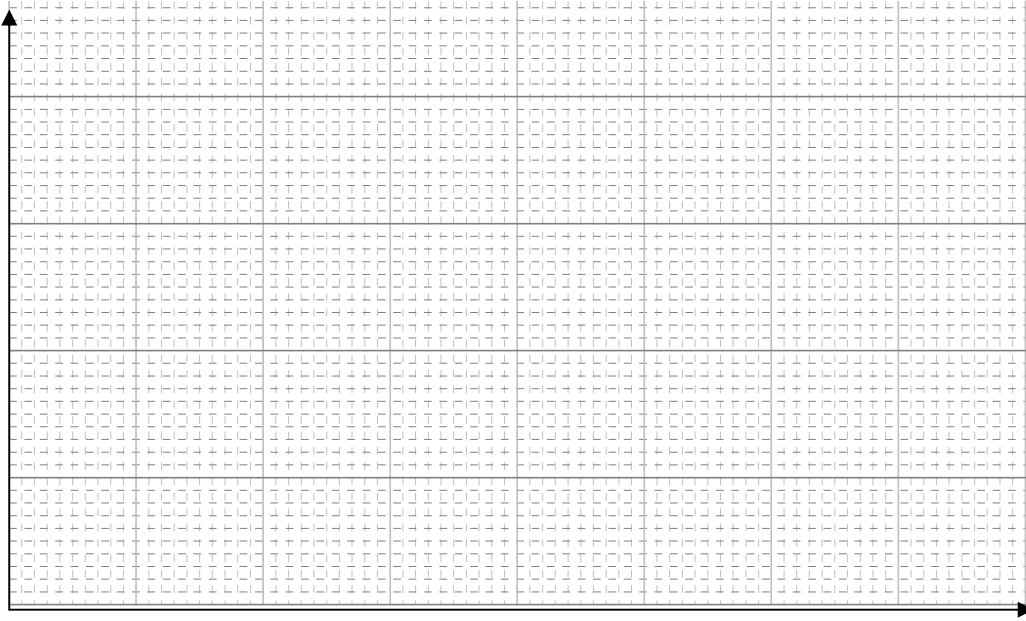
2. Bu testi nasıl adil yapabilirsiniz?
(diğer değişkenleri sabit tutarak)

3. Hangi bilgi ölçülebildi?

4. Değişen nedir?

5. Hangi değişimler ölçülebildi?

6. Hangi değişimin sabit kalması beklendi?



Grafik 3. Suyun ıssısı zamanın işlevini deniyor

9. Sonucunuz: _____

Açıklama:

Cevaplar

I

Hangi değişimler ölçülebildi? (Zaman, ısı, suyun hacmi)

Suyun başlangıç derecesi neydi? (Grafiğe bakınız)

Issı nasıl değişti? (Issı düştü)

Issının zaman içindeki değişimini açıklayınız. (İlk önce hızlı bir düşüş ve sonra yavaş bir iniş)

II

1. Neden su derecesi 100 °C yakın olmalı veya üç grup 2,4 ve 6 adımlarıyla aynı zamanda başlayıp aynı kanaldan su almalıdır?
(aynı başlangıç ıssısı- adil bir test)
2. Değişen nedir?
3. Hangi değişimler ölçülebildi? (zaman, ısı, su kütlesi)
4. Hangi değişkenliğin her zaman için sabit kalması beklenildi?
(konteynerin başlangıç ıssısı, zaman ölçümü, madde, çevre ıssısı,konteyner şekli)
5. Hangi bağlantılar veya relasyonlar değişkenlerin arasında mevcuttur?
6. Uygulanan üç testin farklarını açıklayınız? (su kütlesi)
7. Su kütlesinin içindeki değişim soğumayı nasıl etkilemiştir?
(Ne kadar çok su o kadar yavaş soğuma/ ne kadar az su o kadar çabuk soğuma))
8. Uygulanan üç testin benzerliklerini açıklayınız?(başlangıç ıssısı, konteynerin başlangıç ıssısı, ölçüm zamanı,madde, çevre ıssısı, konteyner şekli)