

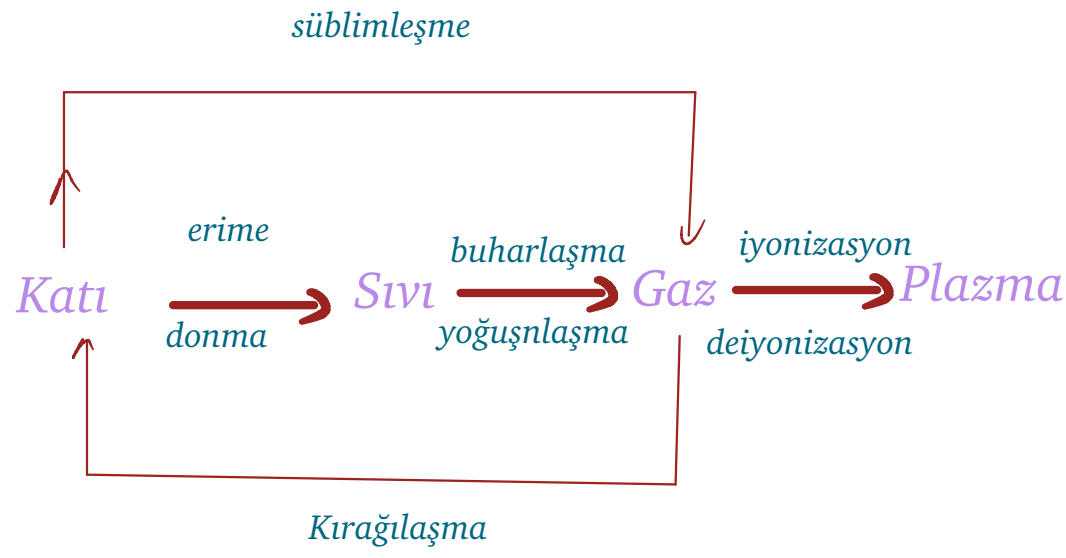
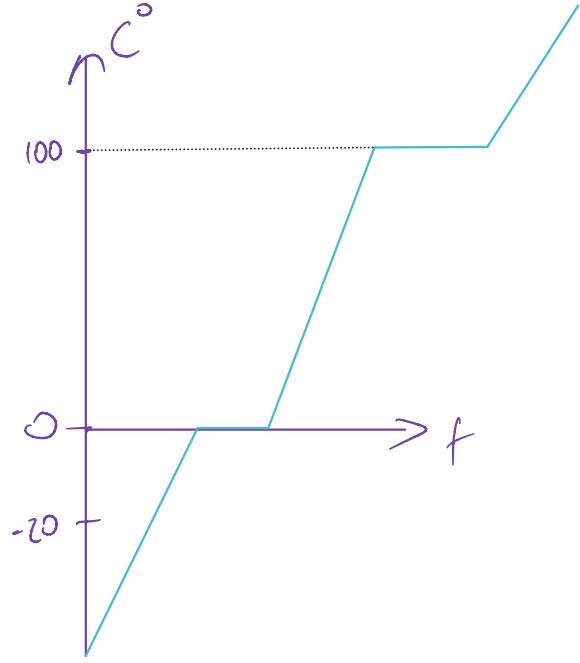
KEMAL YURT FİZİK

Hâl Değişimi

Hal değişimi, maddenin katı, sıvı veya gaz hâllerinden birinden diğerine geçmesidir. Bu değişimler ısı alıp verme ile olur. Madde miktarı değişmez, sadece moleküllerin dizilimi ve hareketi değişir.

Madde hal değiştirirken sıcaklığı sabit kalır.

Örnek buz



Her maddenin kendine özgü bir erime (donma) sıcaklığı bulunur.

Maddelerin ayrıca kendilerine has bir kaynama (yoğuşma) sıcaklığı vardır.

Basınç ve Hâl Değişimi Arasındaki İlişki

Erime ve donma sıcaklığı:

Basınç genelde katı-sıvı hâl değişim sıcaklığını çok etkilemez. Ama su gibi bazı özel maddelerde durum farklıdır. Su katı hâlde (buz) sıvı halinden daha fazla hacim kapladığı için, basınç arttığında buzun erime noktası düşer. Bu yüzden buz patenlerinde basınçla buz kolay erir.

Kaynama ve yoğunlaşma sıcaklığı:

Kaynama noktası basınca oldukça bağlıdır.

Basınç artarsa kaynama noktası yükselir. (Tencerenin kapağını kapatınca su daha yüksek sıcaklıkta kaynar → düdüklü tencere örneği).

Basınç azalırsa kaynama noktası düşer. (Dağların zirvesinde su daha düşük sıcaklıkta kaynar → yemekler tam pişmez.)



Örnek

İlk sıcaklıkları eşit olan iki sıvı özdeş kaplara konulup aynı koşullarda özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığında birisinin diğerine göre daha kısa sürede kaynadığı gözleniyor.

Bunun nedeni,

I. Kütle

II. Özısı

III. Kaynama sıcaklığı

niceliklerinden hangilerinin farklı olması ile açıklanabilir?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

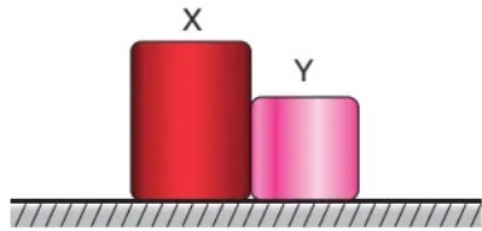
C) I veya II

D) II veya III

E) I veya II veya III

Örnek

Bir grup öğrenci birbirine temas ettirilen cisimlerin iç enerjileri, aktarılan ısı ve sıcaklıklarla ilgili yorum yapmaktadır.



Bu öğrenciler şekildeki gibi birbirine değdirdikleri cisimlerden X ten Y ye ısı akışı olduğunu tespit ettiklerine göre, aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Başlangıçta X in iç enerjisi Y ninkinden büyüktür.

B) Başlangıçta X in kütlesi Y ninkinden büyüktür.

C) Başlangıçta X in sıcaklığı Y ninkinden büyüktür.

D) Isı akışı esnasında X in iç enerjisi değişmez.

E) Isı akışı esnasında Y nin iç enerjisi azalır.

Isıl Denge

Birbirine temas eden iki veya daha fazla cisim arasında sıcaklık farkı varsa, ısı enerjisi sıcak olandan soğuk olana doğru akar.

Isı akışı, sıcaklıklar eşitlenene kadar devam eder. Sıcaklıklar eşitlendiğinde ise artık ısı akışı durur. İşte bu duruma ısıl denge denir.

Özellikleri

Isıl dengeye gelen cisimlerin sıcaklıkları eşittir.

Isı akışı daha yüksek sıcaklıktaki maddeden düşük sıcaklıktaki maddeye doğru olur.

Isıl denge sağlandığında ısı alışverişi sona erer.

Cisimlerin iç enerjileri farklı olabilir, önemli olan sıcaklıklarının eşitlenmesidir.

Örnekler

Çay bardağındaki sıcak çay odada bırakılırsa

Buz parçası Suya atıldığında ısı alır Su ile aynı sıcaklığa gelinceye kadar devam eder.

Örnek

Sıcaklığı 5T olan K maddesi ile sıcaklığı 13T olan L maddesi ısıca yalıtılmış bir kaba konup yeterince bekleniyor.

Bu bekleme esnasında K nin sıcaklığı bir süre 5T olarak kalıp bir süre sonra 6T ye çıkıyor. Bundan sonra da değişmiyor.

Buna göre,

I. Isıl denge oluşana kadar L den K ye ısı aktarılmıştır.

II. K nin hal değişim sıcaklığı 5T dir.

III. Son durumda K nin tamamı hal değiştirmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?