



ISI VE SICAKLIK KAVRAMLARI

ISITMA TESİSATI



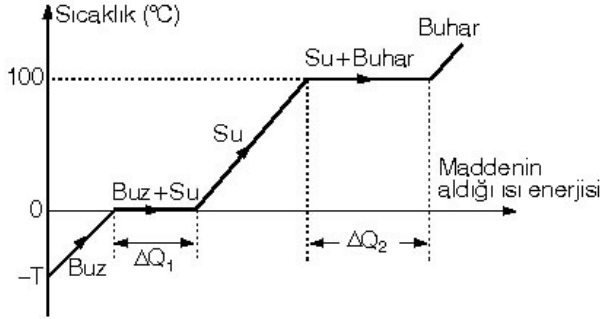
Isı ve Sıcaklık Kavramları, Isı Nedir ? Sıcaklık Nedir ?

Isı ve Sıcaklık kavramları birbirleriyle ilişkili olup çoğu zaman karıştırılmaktadır. Bu nedenle ısı ve sıcaklık kavramlarını ayrıntılı bir biçimde açıklamak istedik.

Isı ve Sıcaklık

Sıcaklık, bir cismin sıcaklığının ya da soğukluğunun bir ölçüsüdür. Bir sistemin ortalama moleküler kinetik enerjisinin bir ölçüsüdür. Gazlar için kinetik enerji, mutlak sıcaklık dereceleriyle orantılıdır. Bir başka deyişle, ısı geçiş halindeki enerjilerdir. Isı sıcak bir maddenin soğuk maddeye iletildiği sıcaklığı sağlayan bir enerji türüdür.

Yani ısı bir enerji, sıcaklık ise bir ölçüdür. Bu kısa giriş sonrası ısı ve sıcaklık kavramlarını ve birbiri arasındaki farkı açıklayalım.



Isı Nedir?

Isı bir enerji çeşididir. Isı enerjisi maddeleri meydana getiren moleküllerin hareket etmelerinden dolayı açığa çıkan enerjidir. Bir cismin ısı, moleküllerinin hareket enerjisi ile oluşur. Diğer bir deyişle ısı bir moleküler harekettir. Katı bir maddeye ısı ilave edildiği sürece sıcaklığı artmaya devam eder, taki sıvı hale dönmeye başlayıncaya kadar. Madde tamamen sıvı hale dönüşünceye kadar sıcaklık artmaz. Sıvı haldeki maddeye ısı verilmeye devam edilirse sıcaklık kaynama noktasına kadar artacaktır.

Isı miktarı: Soğutmacılıkta Kcal, BTU ve Joule birimleri ile ısı miktarları belirlenmektedir.

Kcal: +14,5 °C deki 1 kg suyun sıcaklığını 1 C artırmak için ilave edilmesi gereken ısı miktarıdır.

BTU: 1 libre ağırlığındaki suyun sıcaklığını 1 F yükseltmek için ilave edilmesi gereken ısı miktarıdır.

1 Joule = 0,24 Cal

1 BTU = 0,252 Kcal

1 Kcal = 3,96 BTU

Sıcaklık Nedir?

Sıcaklık ısının bir göstergesidir. Isı alıp veren cisimlerin üzerindeki sıcaklık değişimini değerlendirmek için kullanılan bir kavramdır. Cisimlerin sıcaklığı hakkında karar verirken vücut sıcaklığını referans kabul ederiz.

Sıcaklık ve ısı birbirine bağlı fakat farklı kavramlardır. Maddenin sıcaklığı yalnız başına ısı miktarını belirtmez.

Mutlak Sıcaklık

Fizikte düşük sıcaklıklar 0 C den daha aşağıdadır. Sıcaklığın 1 C düşmesine karşılık termometredeki gazın basıncı 0 C'de sahip olduğu değerin $1/273,15$ ' i kadar eksilir. O halde sıcaklık 0 C 'den itibaren – 273,15 C 'den daha fazla azalamaz. Çünkü –273,15 C sıcaklıkta gazın basıncının sıfır olması gerekir. –273,15 C sıcaklıkları mutlak sıfır olarak almak uygun olur.

Isı ve Sıcaklık Arasındaki Fark



Yukarıdaki kapların birine 1 litre, diğerine 2 litre su doldurarak kapların altına aynı özellikte iki bek koyup aynı anda ısıtmaya başlayalım. 1 numaralı kaptaki suyun sıcaklığı, 2 numaralı kaptaki su kaynamaya başladıktan sonra kaplardaki su sıcaklıkları eşit olacaktır. Kaplardaki su sıcaklıkları aynı olmasına rağmen 2 numaralı kapta daha fazla ısı enerjisi vardır.

Sadece maddenin sıcaklığı ile o maddenin sahip olduğu ısı miktarı belirlenemez.

Mesela 1000 C 1 kg demirin ısı, 100 C deki 20 kg demirden daha azdır, fakat birincisi daha sıcaktır. Sıvılar kaynamaya başladığı zaman sıcaklıkları yükselmez. Fakat kap içindeki suyun tamamı buhar haline getirilirse sıcaklığı kızgın buhar şeklinde yükseltilebilir. Eğer sıvı halde suyun sıcaklığı yükseltmek istenirse, sıvının kaynamasını önlemek için sıvı yüzeyine basınç uygulayarak sıcaklık yükseltilebilir. [1]

Benzer bir örnek vermek gerekirse 10 C deniz ile 20 C bir bardak suyun arasındaki fark şudur: Bir bardak suyun sıcaklığı deniz suyunun sıcaklığından daha fazladır ama deniz suyunun ısı da bir bardak suyun ısından daha fazladır.