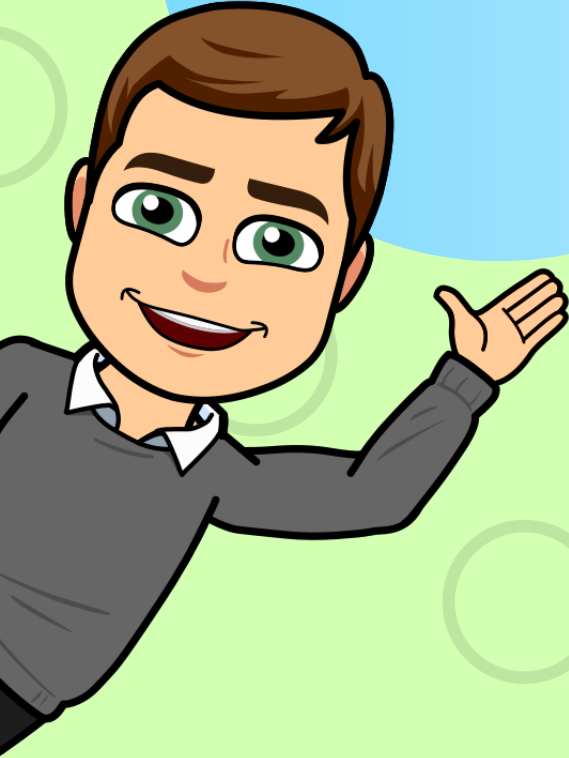


MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ



Oğuz Bayrambey



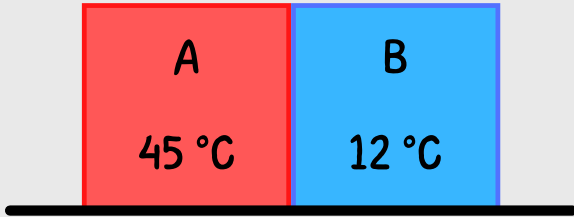
oguzhocailefen

ISI (Q)

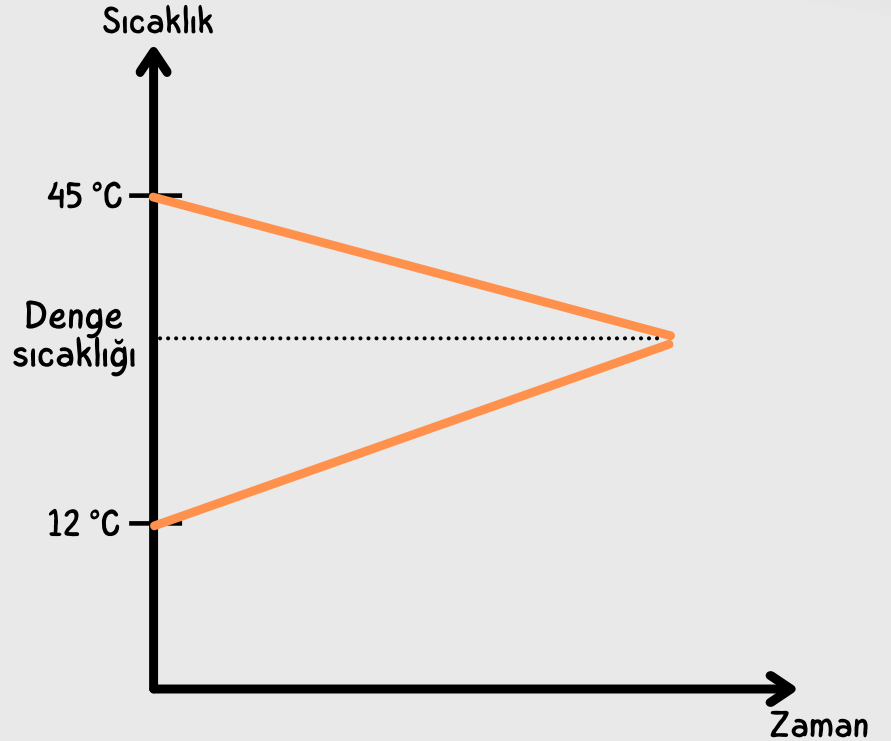
- Enerji türüdür.
- Maddenin sahip olduđu taneciklerin hareket enerjisidir.
- Isı değişimi ile ölçölür.
- Birimi joule ya da kaloridir.
- Madde miktarına bağlıdır.

SICAKLIK (T)

- Enerji türü değildir.
- Maddenin sahip olduđu taneciklerin hareket enerjisinin ile ölçölür.
- Birimi derecedir.
- Madde miktarına bağlı değildir.



$12\text{ °C} < \text{Denge sıcaklığı} < 45\text{ °C}$



oguzhocailefen



Oğuz Bayrambey



ÖZ ISI (c)

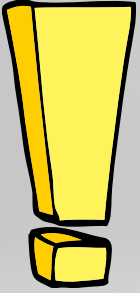


Saf bir maddenin 1 gramının sıcaklığını 1 °C arttırmak için verilmesi gereken ısı miktarıdır.

Birimi ya da'dir.

Madde	Özısı (j/g°C)
Su	4,18
Civa	0,12
Alkol	2,54
Demir	0,46

ÖZ ISI İLE İLGİLİ BUNLARA DİKKAT



- Maddeler için ayırt edici özelliktir.
- Öz ısı küçük olan maddeler ısınır.
- Öz ısı büyük olan maddeler ısınır.
- Öz ısı madde miktarına bağlı değildir.

ÖRNEK

Madde	Özısı (j/g°C)
X	3,58
Y	2,50
Z	4,10

Öz ısıları tabloda verilen maddeler için aşağıdaki soruları cevaplayınız.

A. Maddelerden eşit kütlelerde alınıp özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtılırsa maddelerin sıcaklık artışlarını sıralayınız.

.....

B. Maddelerden eşit kütlelerde alınıp özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtılırsa en hızlı soğuyan hangisi olur?

.....

C. Maddelerden eşit kütlede alındığında sıcaklıklarını eşit miktarda arttırmak için en çok enerji hangi maddeye verilmelidir?

.....



oguzhocailefen



Oğuz Bayrambey

ISI-KÜTLE İLİŞKİSİ

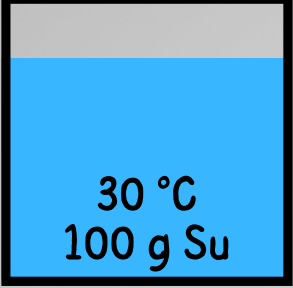
Maddelerin aktarabilecekleri ısı enerjisi kütleleri ile orantılıdır.

Yandaki şekilde verilen kaplar için;

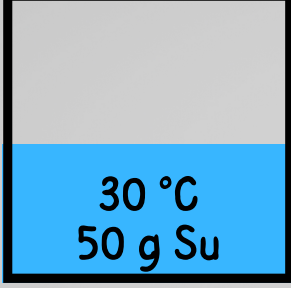
Sıcaklıklarını eşit miktarda arttırmak için en fazla ısı verilmelidir.

Özdeş ısıtıcılarda ısıtıldıklarında geç ısınan olur.

Kapları buzluğa koyduğumuzda en çok ısı kaybeden olur.



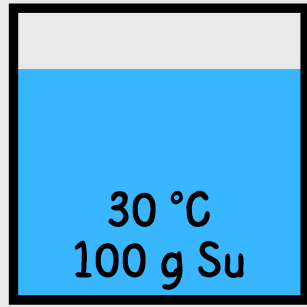
A kabı



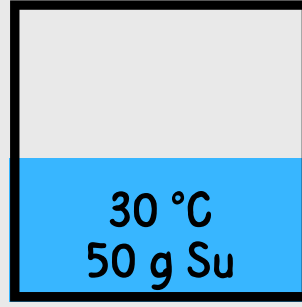
B kabı

SICAKLIK-KÜTLE İLİŞKİSİ

Özdeş ısıtıcılarda eşit sürede ısıtılan kütleleri farklı iki su kabında olanının son sıcaklığı daha fazla olur.



A kabı



B kabı

Son sıcaklıkları

.....



oguzhocailefen



Oğuz Bayrambey

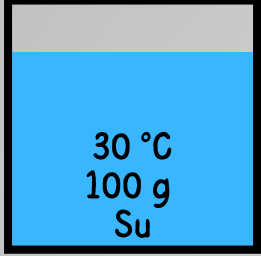


ISI - ÖZ ISI İLİŞKİSİ

Eşit kütleli farklı cins maddelere eşit miktarda ısı verilirse;

Öz ısısı düşük olanın sıcaklık değişimi olur.

Öz ısısı yüksek olanın sıcaklık değişimi olur.



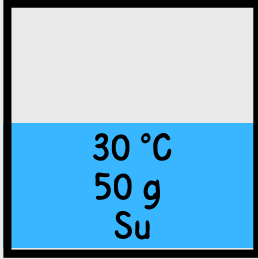
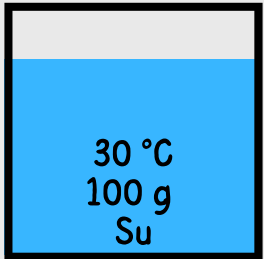
Değişken türü	Değişkenler
Bağımsız Değişken	
Bağımlı Değişken	
Kontrol Edilen Değişken	Verilen ısı miktarı Madde miktarı



ISI - KÜTLE İLİŞKİSİ

Eşit sıcaklıktaki aynı maddelerin farklı kütleleri özdeş ısıtıcılarla ısıtılırsa;
Kütlesi az olanın sıcaklık değişimi olur.

Kütlesi fazla olan maddeyi aynı sıcaklığa çıkarabilmek için ısı verilmesi gerekir.

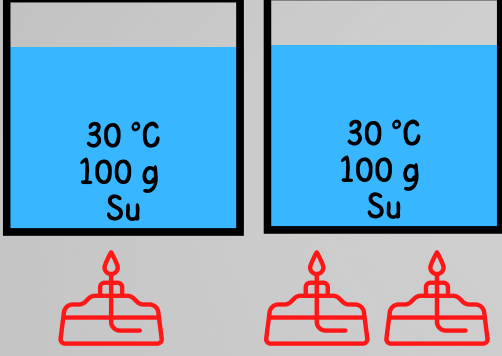


Değişken türü	Değişkenler
Bağımsız Değişken	Madde miktarı
Bağımlı Değişken	
Kontrol Edilen Değişken	Madde cinsi Verilen ısı miktarı



ISI - SICAKLIK İLİŞKİSİ

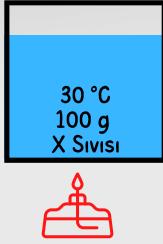
Eşit miktar ve eşit sıcaklıktaki aynı iki madde özdeş olmayan ısıtıcılarla ısıtılırsa;
Isı şiddeti büyük olan ısıtıcıyla ısıtılan maddenin sıcaklık artışı daha olur.



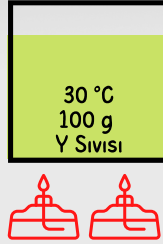
Değişken türü	Değişkenler
Bağımsız Değişken	Verilen ısı miktarı
Bağımlı Değişken	Sıcaklık değişimi
Kontrol Edilen Değişken	Madde cinsi Madde miktarı



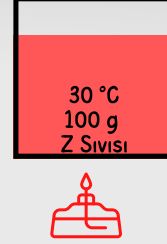
ÖRNEK



1. Düzenek



2. Düzenek



3. Düzenek

Yukarıda ilk sıcaklıkları verilen X, Y, Z sıvıları son sıcaklıkları 80°C oluncaya dek ısıtılıyor.

Buna göre,

- I. Isı ve öz ısı arasındaki ilişkiyi ölçmek isteyen bir öğrenci 1. ve 3. düzeneği kullanmalıdır.
- II. Sıvıları aynı sıcaklığa ulaştırmak için ısıtıcıların çalışma süreleri sıvıların öz ısılarıyla doğru orantılı olmuştur.
- III. X ve Z sıvısının 80°C'ye ulaşması aynı sürede gerçekleşiyor ise ikisi aynı madde olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III



oguzhocailefen

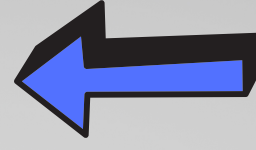


Oğuz Bayrambey

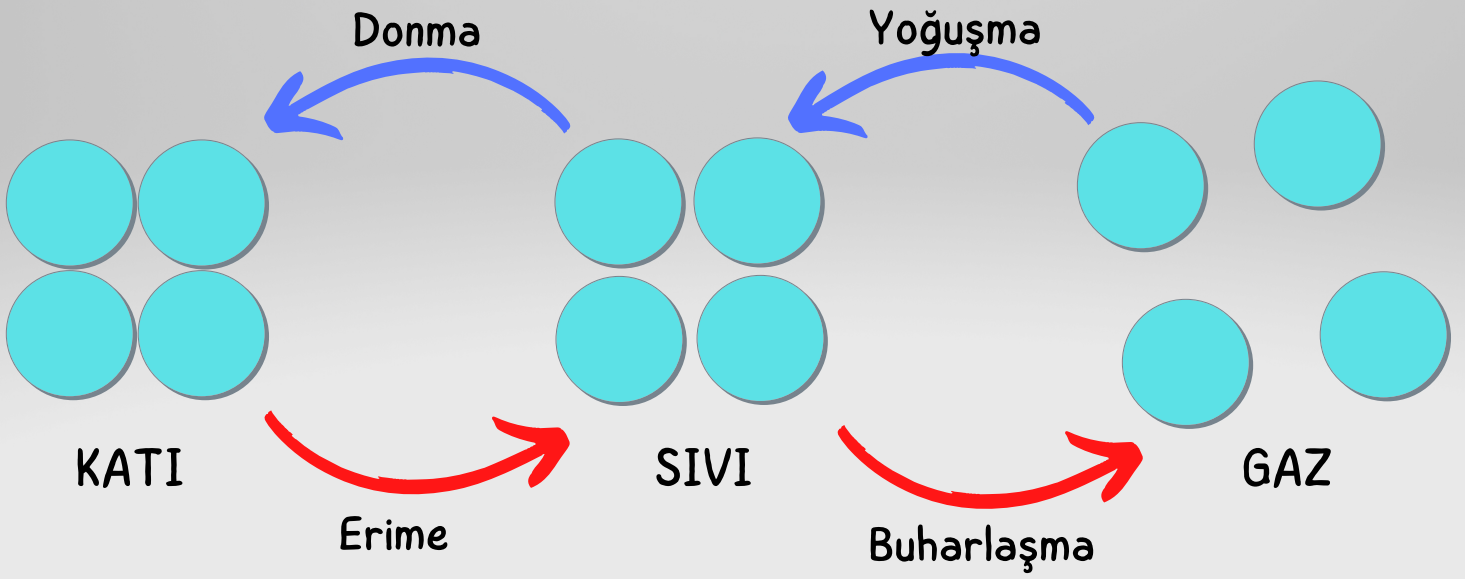


HAL DEĞİŞİMLERİ

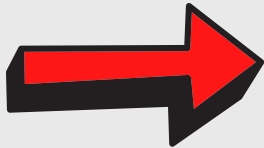
- Düzensizlik **azalır**.
- Moleküller arası boşluklar **azalır**.
- Moleküller arasındaki bağlar **güçlenir**.



Isı



Isı



- Düzensizlik **artar**.
- Moleküller arası boşluklar **artar**.
- Moleküller arasındaki bağlar **zayıflar**.



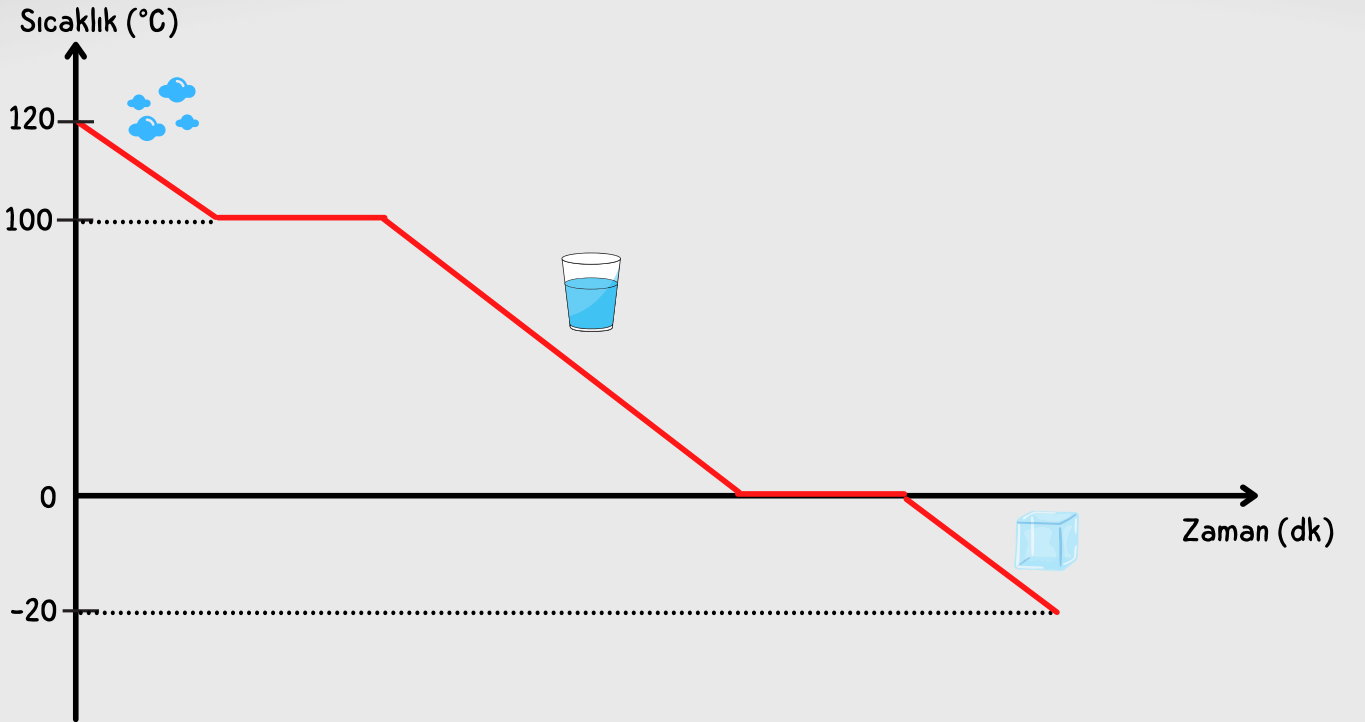
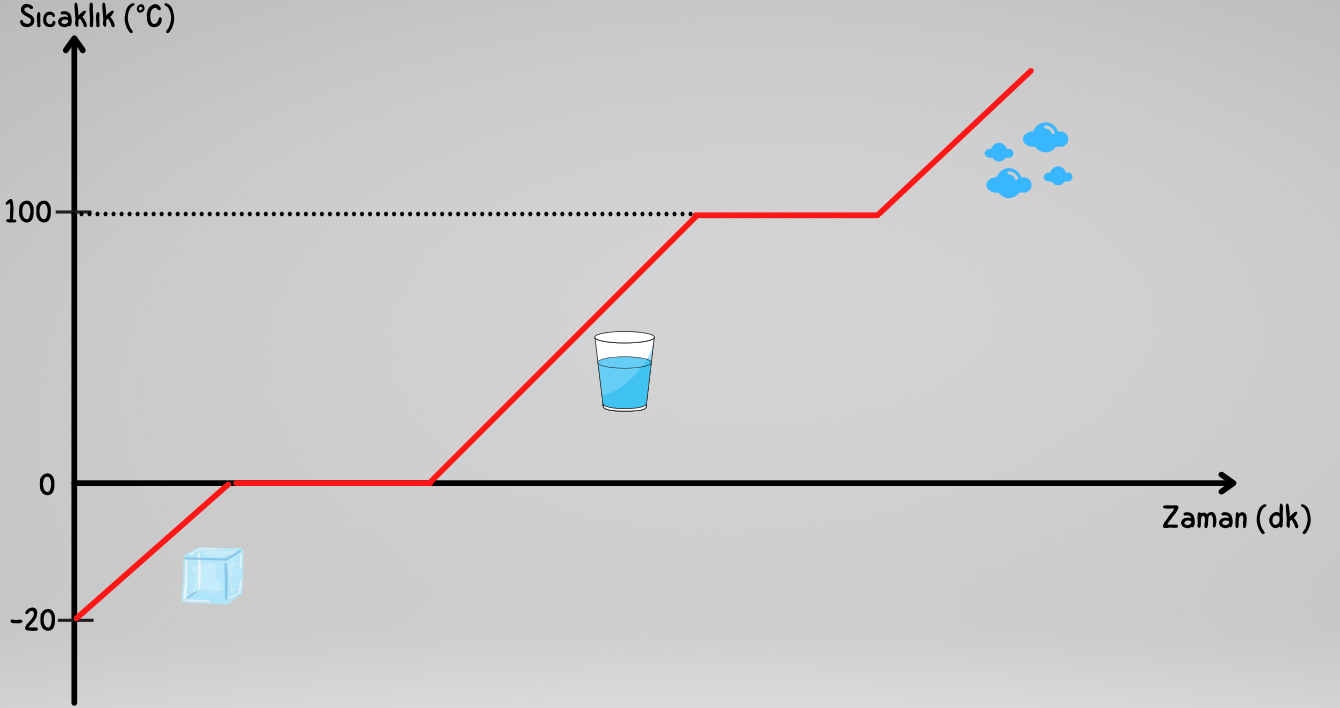
oguzhocailefen



Oğuz Bayrambey



HAL DEĞİŞİM GRAFİKLERİ



oguzhocailefen



Oğuz Bayrambey



GÜNLÜK HAYATTA MEYDANA GELEN HAL DEĞİŞİMLERİ



Kesilen karpuzun bir süre açıkta bekletildiğinde karpuzun soğuması.



Terlediğimizde giysimizin bizi üşütmesi.



Buzdolabından çıkarılan şişelerin yüzeyinde damlacıklar oluşması.



Çamaşırların kuruması.



Kolonya döktüğümüzde serinlik hissetmemiz.

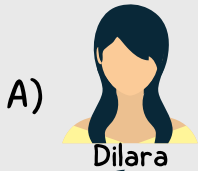
ÖRNEK

Aşağıda bazı maddelerin erime ve kaynama noktası sıcaklıkları verilmiştir.

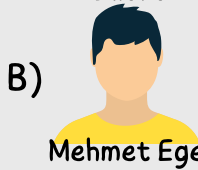
Madde	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
K	18	45
L	-16	110
M	-38	120
N	-1	152

- 19 °C'de bulunan K,L,M ve N maddeleri 150°C'ye kadar ısıtılıyor.

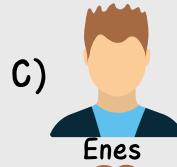
Buna göre aşağıdaki öğrencilerin yorumlarından hangisi yanlıştır?



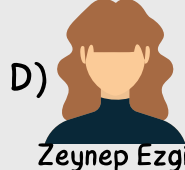
L maddesi iki kez hal değiştirmiştir.



M maddesinin tanecikleri arasındaki bağ zayıflamıştır.



N maddesi bir kez hal değiştirmiştir.



K maddesinin tanecik yapısı değişmiştir.



oguzhocailefen



Oğuz Bayrambey

