

MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

ETKİNLİKLER 1

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

1.



Yukarıdaki gibi özdeş ısıtıcılarla ısıtılan eşit kütleli iki farklı sıvının sıcaklık artışı aynı olur mu?

Cevap:

Eğer sıvılar aynı cins olsaydı sıcaklık artışı aynı olur muydu?

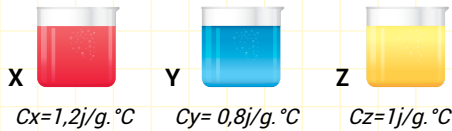
Cevap:

2. Aşağıdaki etkinlikte verilen kavramları noktalı yerlere uygun olacak şekilde doldurunuz.

Joule/g. $^{\circ}$ C sıcaklığını alınması öz ısı Cal/g. $^{\circ}$ C
madde miktarına ısı ayırt edicidir sıcaklık çok

Bir maddenin 1 gramının 1° C
değiştirmek için maddeden
ya da verilmesi gereken
miktarına (Isınma ısısı)
denir. Öz ısı birimi veya
..... dir. Öz ısı tüm saf maddeler
için Öz ısı
bağlı değildir. Öz ısı maddelerin
artışlarını etkiler. Öz ısısı küçük olan maddelerin sıcaklık
artışı olur.

3.

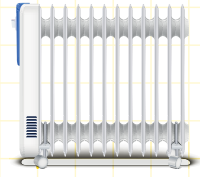


Şekilde verilen X, Y ve Z maddeleri eşit sıcaklıktadır. Bu maddelerin her birinden eşit kütlede alınıp 5 dk soğutulduklarında son sıcaklıklarını küçükten, büyüğe doğru sıralayınız.

Cevap:

4. Radyatörlerde su yerine yağ kullanılmasının sebebi nedir?

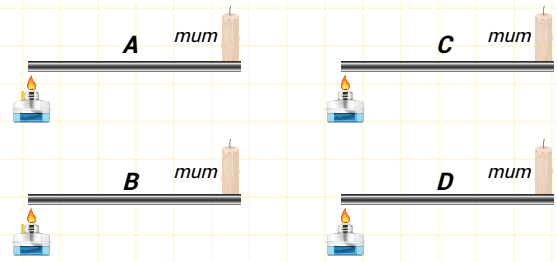
Cevap:



Radyatör

$$C_{yağ} < C_{su}$$

5.



Şekilde eşit kütlede 4 özdeş mum özdeş ısıtıcılar ile ısıtılmaktadır. Mumların eriyerek düşme süreleri $D > C > B > A$ olduğuna göre A, B, C ve D maddelerinin öz ısılarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Cevap:

6. Üşüttüğü için karnı ağrıyan Mete'ye annesi karnına sıcak su torbası koymasının faydalı olacağını söylemiştir.



Özdeş torbalara aynı sıcaklıkta farklı sıvı maddelerde konulabileceğine göre (alkol gibi) neden su konularak su torbası adı verilmiştir. Öz ısı ile ilişkilendirerek açıklayınız.

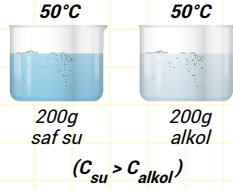
Cevap:

MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

ETKİNLİKLER 1

7. Yanda aynı sıcaklıkta, aynı miktarda su ve alkol vardır. Buna göre;



a. Soğumaya bırakıldıklarında hangisi çevresine daha fazla ısı verir?

Cevap:

b. Aynı sıcaklığa geldiklerinde hangisine daha çok ısı verilmiştir?

Cevap:

c. Kaplara buz atıldığında hangi kap daha çok buz eritir?

Cevap:

8.

İlk sıcaklıkları ve kütleleri şekilde verilen A, B, C ve D maddelerinin özdeş ısıtıcılarda ısıtılması ile A 5 dk, D 10 dk, B 20 dk ve C 25 dk da 60°C ye geldiğine göre bu maddelerin öz ısılarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Cevap:

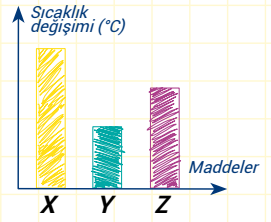
9. Termometrelerde öz ısısı küçük maddelerin kullanılmasının sebebi nedir?

Cevap:



Termometre

10. Başlangıç sıcaklıkları ve miktarları aynı olan saf X, Y ve Z maddeleri özdeş kaplara konularak özdeş ısıtıcılarda eşit süre ısıtılıyor. Isıtma sonunda şekildeki grafik elde edildiğine göre maddelerin öz ısılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.



Cevap:

11. Yandaki tabloda bazı maddelerin öz ısıları verilmiştir. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Maddeler	Öz ısı (j/g.°C)
Su	4,18
Alkol	2,54
Civa	0,12

a. Özdeş ısıtıcılarda, eşit miktar da maddeler alınarak ısıtıldığında hangisinin sıcaklığı daha fazla artar?

Cevap:

b. Maddelerin eşit miktarları alınarak, özdeş ısıtıcılarda, aynı sıcaklığa getirildiklerinde aldıkları ısı miktarlarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Cevap:

c. Tabloda verilen maddelerden hangisi kolay ısınıp, kolay soğur?

Cevap:

d. Aynı sıcaklıktaki maddelerin, özdeş miktarlarının hangisi dışarıya daha çok ısı verir?

Cevap:

e. Maddeler sıvı olduğuna göre termometre yapımında hangi maddenin kullanımı daha uygun olur ?

Hangi Madde:

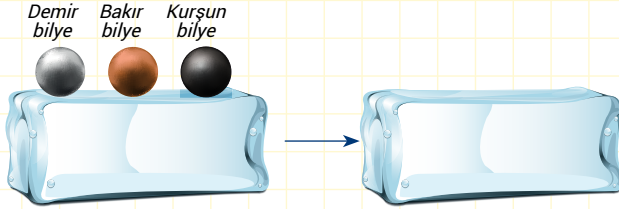
Sebebi:

MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

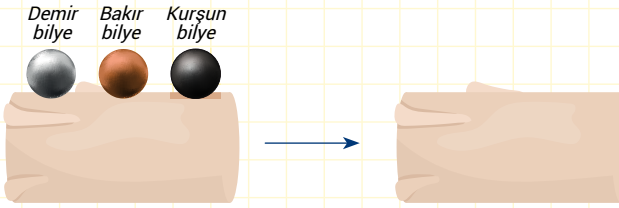
ETKİNLİKLER 2

1. Eşit kütleli 60°C sıcaklıkta demir, bakır ve kurşundan yapılmış üç metal bilye aynı anda büyük bir buz parçası üzerine konulursa, buzda oluşturacakları şekilleri çizerek gösteriniz.



Maddeler	Öz ısı (j/g.°C)
Demir	0,46
Bakır	0,37
Kurşun	0,13

2. Başlangıç sıcaklıkları aynı olan eşit kütleli demir, bakır ve kurşundan yapılmış üç metal bilye özdeş ısıtıcılarla, eşit süre ısıtıldıktan sonra büyük bir mum parçası üzerine konulursa, mum da oluşturacakları şekilleri çizerek gösteriniz.



Maddeler	Öz ısı (j/g.°C)
Demir	0,46
Bakır	0,37
Kurşun	0,13

3.	ISI	SICAKLIK
	Maddenin sahip olduğu taneciklerin hareket enerjisidir.	Maddenin sahip olduğu taneciklerin hareket enerjisidir.
	Enerji değildir.
	Birimi veya	En çok derece celsius (°C) birimi kullanılır.
	Kalorimetre kabı ile hesaplanır. ile ölçülür.
	Madde miktarına bağlı değildir.
	Sıcak maddeden doğru akar.	Isının akış

Yukarıdaki tabloda boş bırakılan yerleri uygun kavramlarla doldurunuz.

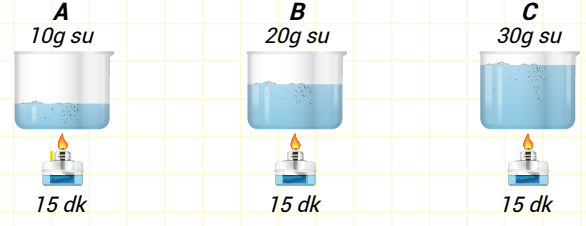
MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

ETKİNLİKLER 2

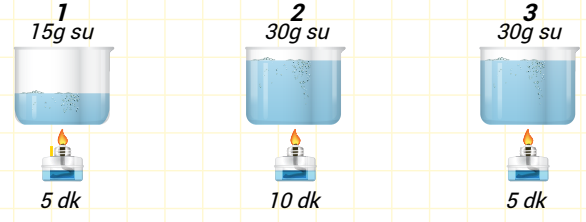
4. Özdeş ısıtıcılarla, eşit süre ısıtılan ilk sıcaklıkları aynı olan, aynı cins sıvıların son sıcaklıklarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Cevap:



5. İlk sıcaklıkları aynı olan üç kaptaki özdeş sıvıların verilen miktarları, verilen sürelerde, verilen özdeş ısıtıcılarla ısıtılmıştır. Buna göre kaplardaki sıvıların son sıcaklıkları t_1 , t_2 ve t_3 arasındaki ilişkiyi yazınız.

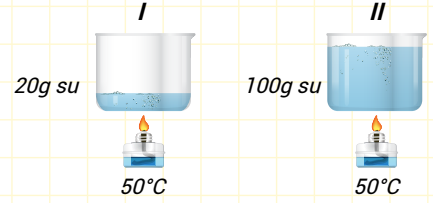
Cevap:



6. Şekilde verilen miktardaki özdeş sıvıların son sıcaklıkları eşit ise hangi kap daha fazla buz eritir? Neden?

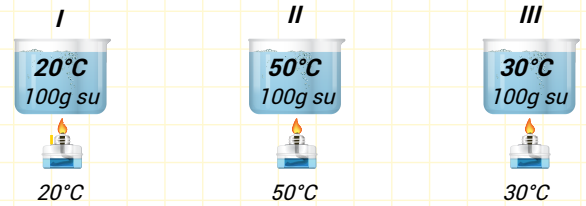
Cevap: Hangi Kap:

Neden:



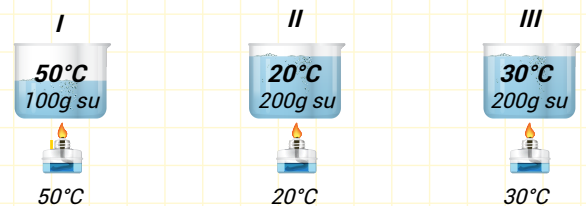
7. Şekilde son sıcaklıkları verilen aynı cins ve eşit kütledeki sıvıların sahip oldukları ısı miktarlarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Cevap:



8. Şekilde son sıcaklıkları, kütleleri verilen özdeş sıvıların sahip oldukları ısı enerjilerini Q_I , Q_{II} , Q_{III} büyükten küçüğe doğru sıralayınız

Cevap:



MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

ETKİNLİKLER 3

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

1. Şekilde bir tencere suyu kaynattıktan sonra birazını bir bardağa boşaltalım.
Buna göre;



1. Tenceredeki suyun mu, bardaktaki suyun mu ortalama hareket enerjisi daha büyüktür?

Cevap:

2. Tenceredeki suyun mu, bardaktaki suyun mu toplam hareket enerjisi daha büyüktür?

Cevap:

3. Tenceredeki suyun mu, bardaktaki suyun mu sıcaklığı daha büyüktür?

Cevap:

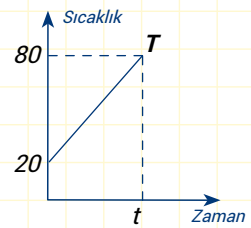
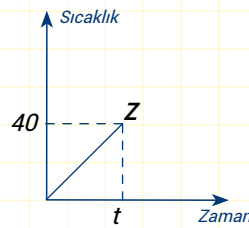
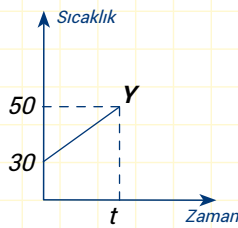
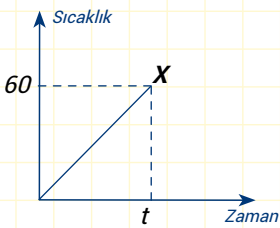
4. Tenceredeki suyun mu, bardaktaki suyun mu ısısı daha fazladır?

Cevap:

5. Tencere mi, bardak mı daha çok buz eritir?

Cevap:

2.



X, Y, Z ve T kaplarında bulunan sular özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor. Isıtma sonucunda kaplardaki sularda meydana gelen sıcaklık değişimleri grafiklerde verildiği gibi ise kaplardaki suların kütlelerini büyükten, küçüğe doğru sıralayınız.

Cevap:

MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

ETKİNLİKLER 3

3. Şekilde özdeş kaplarda ilk sıcaklıkları eşit, kütleleri farklı, aynı tür sıvı maddeler bulunmaktadır. Bu sıvı maddeler kaynama noktasına kadar ısıtılırsa;



X



Y



Z

1. En fazla ısıyı hangi kaptaki sıvı alır?

Cevap:

2. Hangi kaptaki sıvı daha çabuk kaynar?

Cevap:

3. Kaynama noktasındayken hangisinin toplam hareket enerjisi daha çoktur?

Cevap:

4. Kaynama noktasındayken hangisinin ortalama hareket enerjisi daha çoktur?

Cevap:

5. X,Y ve Z sıvılarının, sıcaklıklarının zamanla değişimini gösteren grafiğini çiziniz.

Cevap:

4. Eşit kütleli A, B ve C maddelerine verilen ısı miktarları ve meydana gelen sıcaklık değişimleri tabloda verildiği gibi olduğuna göre A, B ve C maddelerinin öz ısılarını karşılaştırınız.

Cevap:

Maddeler	Verilen Isı (cal)	Sıcaklık Artış (°C)
A	800	40
B	600	60
C	200	20

MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

ETKİNLİKLER 3

5. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanlarını doğru kutucuğuna, yanlış olanlarını yanlış kutucuğuna işaretleyiniz.

	<u>D</u>	<u>Y</u>
1. Maddeye verilen ısıyı sıcaklık olarak hissederiz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Maddenin tanecik titreşimi arttığında sıcaklığıda artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Isı bir enerji türüdür.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Isı bazı kimyasal olayları hızlandırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Yukarılara doğru çıkıldıkça kaynama daha çabuk olur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Isı alış-verişinin olması için maddelerin sıcaklıklarının farklı olması gerekir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Sıcaklığı eşit maddelerin taneciklerinin ortalama kinetik enerjileri eşittir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Alınan ısı verilen ısıya daima eşittir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Isı alış-verişi maddelerin sıcaklıkları eşit olana kadar devam eder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Madde katı halden sıvı hale geçerken ısı verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. A, B ve C maddeleri özdeş ısıtıcılarda eşit süre ısıtıldığında tablodaki sıcaklık değişimleri meydana gelmiştir. Verilere göre A, B ve C maddelerinin öz ısılarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Maddeler	Kütle (g)	İlk Sıcaklık (°C)	Son Sıcaklık (°C)
A	40	10	20
B	100	40	80
C	400	50	100

Cevap:

MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

ETKİNLİKLER 3

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

7. Aşağıda cümlelerde doğru olan kelimeyi yuvarlak içine alınız.

1. İki maddeden birinin sıcaklığının farklı olması halinde sıcaklığı çok olandan, az olana doğru enerji akışı olur. Bu enerji akışına sıcaklık / ısı denir.

2. Bir maddenin sahip olduğu taneciklerin toplam hareket enerjisine ısı / sıcaklık denir.

3. Bir maddenin sahip olduğu ortalama hareket enerjisine sıcaklık / ısı denir.

4. Bir maddenin taneciklerinin hareketi ne kadar hızlı ise o madde o kadar sıcaktır / soğuktur.

5. Sıcaklık madde miktarına bağlıdır / bağlı değildir.

6. Aynı sıcaklıkta, bir kaptaki bulunan sıvının bütün taneciklerinin hızı birbirine eşittir / eşit değildir.

7. Öz ısı madde miktarına bağlıdır / bağlı değildir.

8. Katı madde eridiğinde taneciklerin düzensizliği artar / azalır.

9. Bir madde erime noktasında hem katı, hemde sıvı halde bulunabilir / bulunamaz.

10. Bir madde kaynama noktasında hem sıvı, hemde gaz halde bulunabilir / bulunamaz.

11. Kaynama noktası saf sıvı maddeler için ayırt edici özelliiktir / değildir.

12. Suyun belirli bir buharlaşma noktası vardır / yoktur.

8. Şekilde özdeş kaplar içindeki, 20°C'deki özdeş sıvılar özdeş ısıtıcılarda eşit süre ısıtılıyor. Bu deney düzeneğine göre aşağıda istenenleri cevaplayınız.



Bağımlı Değişken:

Bağımsız Değişken:

Sabit Tutulan Değişken:

Deney Sonucu:

.....

.....

MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

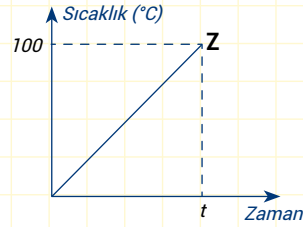
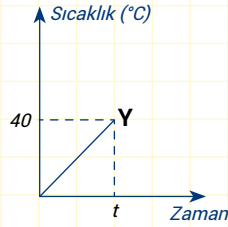
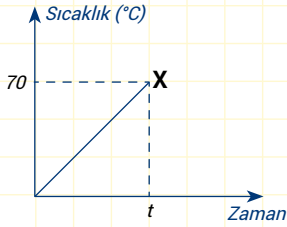
ETKİNLİKLER 4

1. Tabloda özdeş X, Y ve Z maddelerinin farklı miktarlarını özdeş ısıtıcılarda ısıtıldığında gözlemlenen sıcaklık değişimleri verilmiştir. Buna göre X, Y ve Z maddelerinin kütlelerini çoktan aza doğru sıralayınız.

Maddeler	Başlangıç Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	4 dk. Sonraki Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	8 dk. Sonraki Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)
X	10	15	25
Y	10	12	18
Z	10	22	50

Cevap:

2.



X, Y ve Z kaplarındaki aynı maddelerin farklı kütleleri özdeş ısıtıcılarda eşit süre ısıtıldığında şekildeki grafikler elde edilmiştir. Buna göre;

a. Hangi maddenin 120°C sıcaklığa ulaşması için daha fazla ısıya ihtiyaç vardır?

Cevap:

b. Hangi maddenin kütlesi daha fazladır?

Cevap:

c. Madde miktarı ile o maddenin belirli sıcaklığa gelmesi için alması gereken ısı arasında nasıl bir ilişki vardır? Yazınız.

Cevap:

3. 1 gram kütleli saf bir X maddesinin sıcaklığını 24°C arttırmak için 24 kalori enerji veriliyorsa, X cisminin öz ısı değeri kaç $\text{cal/g.}^{\circ}\text{C}$ 'dir?

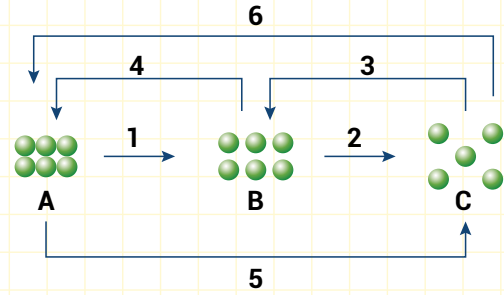
Cevap:

MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

ETKİNLİKLER 4

4. Yandaki şemada A, B ve C maddenin hallerini 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 hal değişim olaylarını temsil etmektedir. Buna göre; aşağıdaki boşlukları gerekli kavramlarla doldurunuz.



- A.
 B.
 C.
 1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 6.

5. Verilen tabloya göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Maddeler	Erime Noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
A	-10	70
B	-80	10
C	40	100
D	100	220

a. 20°C'de hangi madde ya da maddeler sıvı haldedir?

Cevap:

b. 20°C'de hangi madde ya da maddeler gaz haldedir?

Cevap:

c. 80°C'de hangi madde ya da maddeler katı haldedir?

Cevap:

d. Tüm maddelerin katı halde olduğu sıcaklık kaç °C olabilir?

Cevap:

e. Tüm maddelerin gaz halde olduğu sıcaklık kaç °C olabilir?

Cevap:

f. -20°C'de hangi madde ya da maddeler sıvı haldedir?

Cevap:

MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

ETKİNLİKLER 4

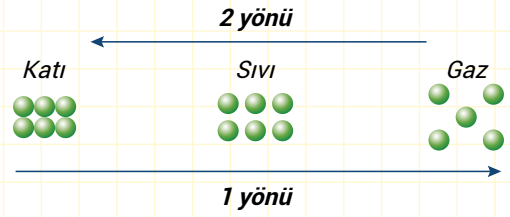
6. Sıcaklığı 46°C olan 1 gram kütleli X sıvısı 24 kalorilik ısı kaybettiğinde sıcaklığı 22°C ye düşüyor. Buna göre X sıvısının öz ısısı kaç $\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$ dir?

Çözüm:

7. Sünger, pamuk ve keçe gibi maddeler katı olduğu halde elimize alıp kuvvet uyguladığımızda sıkışır ve şekli değişir. Bu durumu nasıl açıklarsınız?

Cevap:

8. Yukarıda verilen modele göre 1 ve 2 yönünde değişen özellikleri artar veya azalır şeklinde cevaplayınız.



- 1 yönünde tanecikler arasındaki bağ kuvveti
- 2 yönünde düzensizlik
- 1 yönünde tanecikler arasındaki boşluk
- 2 yönünde tanecikler arasındaki bağ kuvveti
- 1 yönünde düzensizlik
- 2 yönünde tanecikler arasındaki boşluk
- 1 yönünde sıcaklık
- 2 yönünde ortalama hareket enerjisi
- 1 yönünde taneciklerin kinetik enerjisi
- 2 yönünde taneciklerin hareket enerjisi