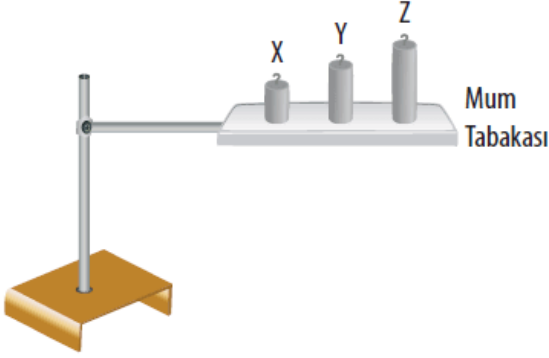


1-

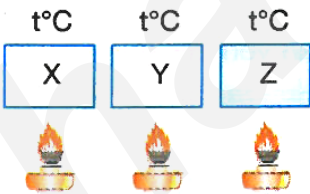


Kütleleri ve sıcaklıkları eşit olan X, Y ve Z metalleri şekildeki gibi aynı anda mum tabakasının üzerine yerleştiriliyor. Metallerin mum tabakasını eriterek düşme sırası X - Z - Y olduğuna göre, aşağıdakilerden hangileri söylenebilir?

- I: Bu maddelerin ilk sıcaklıkları ve kütleleri eşit alınırsa aynı sıcaklığa ulaşmaları için en fazla ısı Y'ye verilmelidir.  
 II: Bu maddelerin ilk sıcaklıkları ve kütleleri eşit alınıp 50 °C sıcaklığa kadar ısıtıldıktan sonra maddeler 25 °C sıcaklığa kadar soğumaya bırakılırsa soğuma süresi en uzun olan X'tir.  
 III: Aynı sıcaklık ve kütlede alınan maddelerin 1'er gramlarının sıcaklıklarını 1 °C artırmak için en çok ısı X'e verilmelidir.

- A) Yalnız I  
 B) I ve II  
 C) II ve III  
 D) I,II ve III

2-



Şekilde verilen eşit kütleli X, Y ve Z maddeleri özdeş ısıtıcılarla bir süre ısıtılıyor. Bu süre sonunda maddelerin son sıcaklıkları  $t_y > t_z > t_x$  şeklinde oluyor.

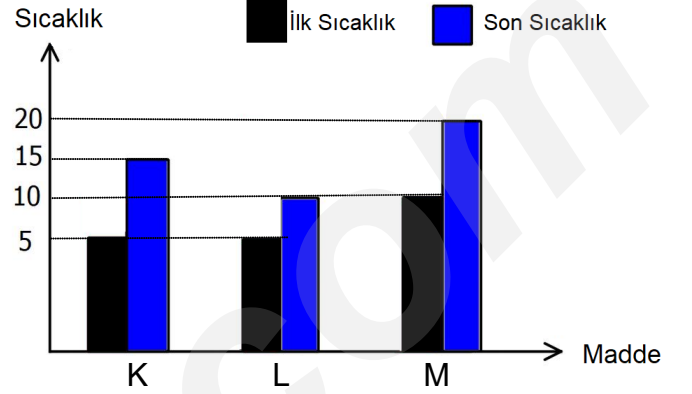
Buna göre bu maddelerin öz ısıları  $c_x, c_y$  ve  $c_z$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $c_x > c_z > c_y$   
 B)  $c_x = c_y > c_z$   
 C)  $c_z > c_x > c_y$   
 D)  $c_y > c_x > c_z$

3-



Eşit kütlede ve farklı sıcaklıkta olan saf K, L ve M maddelerine eşit zaman aralıklarında eşit ısı veren özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısı verildiğinde sıcaklık değişimleri aşağıdaki sütun grafiğindeki gibi oluyor.



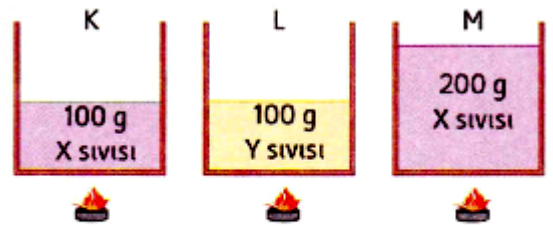
Buna göre K,L ve M ile ilgili olarak;

- I: K ve M aynı cins madde olabilir.  
 II: Öz ısısı en büyük olan madde L'dir.  
 III: Maddeler aynı ısıtıcılarla ısıtmaya devam edilirse eşit süre sonunda K ve M'nin son sıcaklığı farklı olur.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız II  
 B) I ve II  
 C) I ve III  
 D) I,II ve III

4-



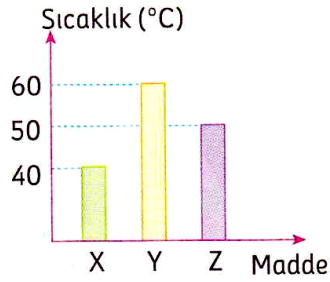
K, L ve M kaplarında ilk sıcaklıkları eşit, kütleleri şekilde verilen X ve Y sıvıları bulunmaktadır.

Kaplar özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor.

X sıvısının öz ısısı, Y sıvısının öz ısısından büyük olduğuna göre, kaplardaki sıvıların son sıcaklıkları arasındaki ilişki hangisindeki gibi olur?

- A)  $K = L > M$   
 B)  $M > K > L$   
 C)  $K = M > L$   
 D)  $L > K > M$

5-



X, Y ve Z maddelerinin ilk sıcaklıkları arasındaki ilişkinin gösterildiği sütun grafiği şekilde gibidir.

Eşit kütleli X, Y ve Z maddelerinin sıcaklıkları oda sıcaklığına gelinceye kadar beklenildiğinde çevrelerine yaydıkları ısı miktarları eşit oluyor.

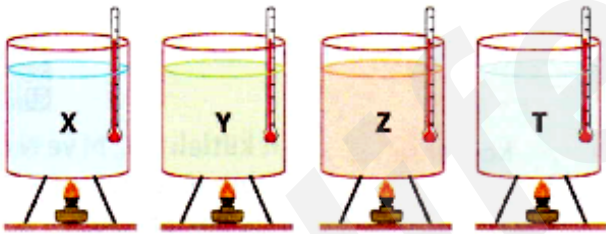
Buna göre;

- I. X, Y ve Z maddeleri aynı cinstir.
- II. Y'nin öz ısısı X'ten büyüktür.
- III. Z'nin öz ısısı X'ten küçüktür.

verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III                      B) I ve III  
C) II ve III                        D) I ve II

6-



İlk sıcaklıkları eşit olan eşit kütleli X, Y, Z ve T sıvıları özdeş ısıtıcılarla 15 dk ısıtıldığında son sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdaki grafikte gösterildiği gibi oluyor.



Buna göre sıvılı termometre yapımında hangi sıvının kullanılması daha uygun olur?

- A) X                      B) Y                      C) Z                      D) T

7-

Zaman (dk)	K	L	M
0	10°C	10°C	10°C
2	13°C	15°C	11°C
4	16°C	20°C	12°C
6	19°C	25°C	13°C

Bir araştırmacı kütleleri aynı olan K, L ve M sıvılarını aynı ortamda özdeş ısıtıcılarla ısıtıyor. Sıvıların sıcaklıklarının zamana bağlı değişimini tabloya kaydediyor. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) K, L ve M aynı cinstir.
- B) K, L ve M farklı cinstir.
- C) K ile L aynı, M farklı cinstir.
- D) L ile M aynı, K farklı cinstir.

8-

Madde	Öz Isı (J/g°C)
Su	4,18
Alkol	2,54
Zeytinyağı	1,96

Yukarıdaki tabloda bazı maddelerin öz ısıları belirtilmiştir. Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. Sıcaklıkları ve kütleleri aynı olan alkol ve sudan; su çevresine daha çok ısı verir.
- II. Kütleleri aynı olan zeytinyağı ve alkole eşit ısılar verildiğinde zeytinyağının sıcaklık artışı daha fazla olur.

- | I             | II         |
|---------------|------------|
| A) Doğrudur.  | Yanlıştır. |
| B) Doğrudur.  | Doğrudur.  |
| C) Yanlıştır. | Yanlıştır. |
| D) Yanlıştır. | Doğrudur.  |

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

9-

Sıvı	K	L	M	N
Öz Isı (J/g°C)	0,92	0,46	0,39	4,18

Yukarıdaki tabloda K, L, M ve N sıvılarının öz ısıları verilmiştir. Buna göre bir sıcak su torbası aynı sıcaklıktaki K, L, M ve N sıvılarından hangisi ile doldurulursa, çevreye **daha fazla** ısı verir?

- A) K      B) L      C) M      D) N

10-

Kütleleri ve ilk sıcaklıkları aynı olan K, L ve M maddeleri özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtıldığında maddelerin sıcaklıkları arasındaki ilişki  $L > K > M$  oluyor. Maddeler hâl değiştirmedikçe göre maddelerin öz ısıları hangi seçenekte belirtilenler olabilir?

K	L	M
A) 0,46 J/g°C	0,37 J/g°C	1,96 J/g°C
B) 0,37 J/g°C	0,46 J/g°C	1,96 J/g°C
C) 1,96 J/g°C	0,37 J/g°C	0,46 J/g°C
D) 0,46 J/g°C	1,96 J/g°C	0,37 J/g°C

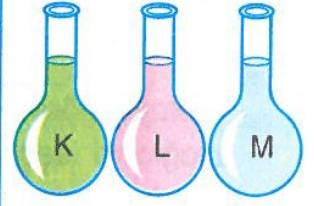
11-

Farklı maddelere eşit miktarda ısı verdiğinde sıcaklık artışlarının maddenin cinsine bağlı olduğunu kanıtlamak isteyen bir öğrenci aşağıdaki deneylerden hangilerini yapması gerekir?

- I. 100 g S sıvısına 300 cal ısı vermeli  
 II. 200 g S sıvısına 600 cal ısı vermeli  
 III. 100 g L sıvısına 300 cal ısı vermeli  
 IV. 300 g L sıvısına 600 cal ısı vermeli
- A) III ve IV      B) II ve IV  
 C) I ve II      D) I ve III

12-

Madde	Öz ısı (J/g°C)
Su	4,18
Alkol	2,54
Zeytinyağı	1,96
Cıva	0,12



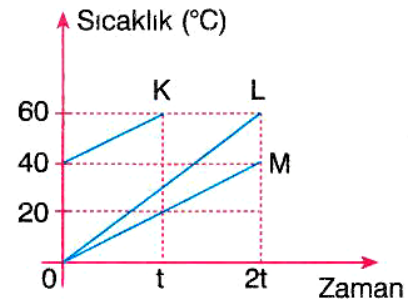
Kütleleri aynı, ilk sıcaklıkları eşit K, L, M sıvıları tabloda öz ısıları verilen sıvılardandır.

K, L, M sıvıları son sıcaklıkları aynı olacak şekilde ısıtıldıklarında aldıkları ısı miktarları arasındaki ilişki  $Q_M > Q_L > Q_K$ 'dir.

Buna göre K, L, M sıvıları aşağıdaki seçeneklerin hangisindeki gibi olabilir?

K	L	M
A) Su	Alkol	Cıva
B) Cıva	Zeytinyağı	Alkol
C) Zeytinyağı	Cıva	Su
D) Alkol	Su	Zeytinyağı

13-



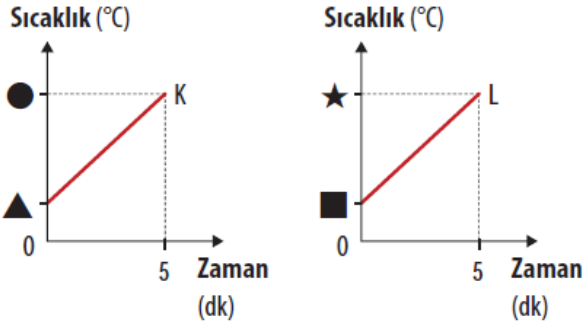
Yukarıdaki grafikte eşit kütleli K, L ve M maddelerinin özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığında sıcaklıklarının zaman bağlı değişimleri veriliyor.

Buna göre maddelerin öz ısıları arasındaki ilişki nasıldır?

- A)  $K > L > M$       B)  $M > L > K$   
 C)  $K = M > L$       D)  $L > K = M$



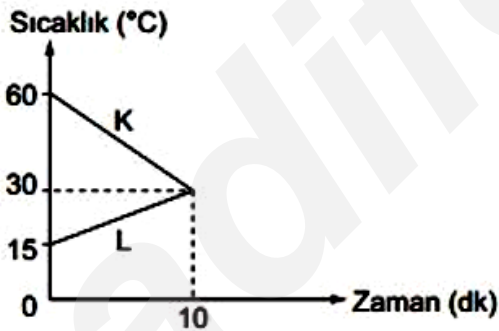
14-



Yukarıda özdeş ısıtıcılar ile ısıtılan K ve L maddelerinin sıcaklık - zaman grafikleri verilmiştir. K ve L maddelerinin kütleleri eşit ve öz ısıları sırasıyla  $c$  ve  $2c$  olduğuna göre ▲, ●, ■ ve ★ sembolleri ile temsil edilen değerler hangi seçenekte belirtilenler olabilir?

- |       |    |    |    |
|-------|----|----|----|
| ▲     | ●  | ■  | ★  |
| A) 10 | 20 | 20 | 30 |
| B) 20 | 60 | 20 | 40 |
| C) 30 | 40 | 20 | 40 |
| D) 20 | 40 | 10 | 50 |

15- Eşit kütlede alınan K ve L saf maddeleri birbirine temas ettiğinde sıcaklık değişimleri aşağıdaki grafikteki gibi oluyor.



Buna göre K ve L ile ilgili olarak;

- I: K'nın öz ısı L'den daha küçüktür.  
 II: Eşit süre sonunda K'nın sıcaklık değişimi daha fazla olmuştur.  
 III: L'nin 1 gramının sıcaklığını  $1^{\circ}\text{C}$  artırmak K'nın aynı miktarına göre daha az ısı gerektirir.

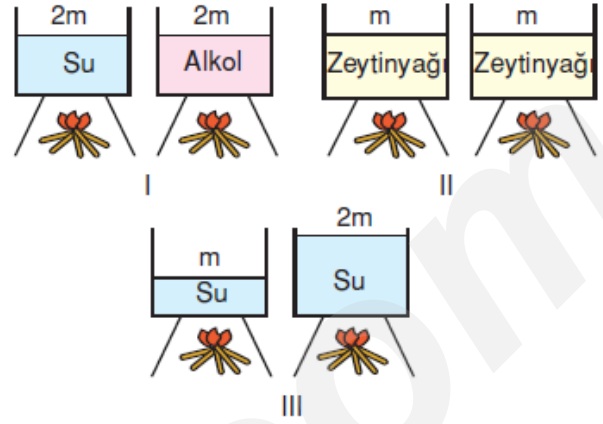
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| A) Yalnız II | B) I ve II      |
| C) I ve III  | D) I, II ve III |

16-



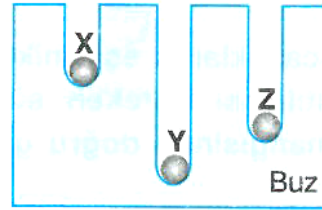
Bir maddenin sıcaklık değişimi maddenin cinsine bağlı mıdır sorusuna cevap arayan öğrenci, özdeş kaplar ve özdeş ısıtıcılar kullanarak aşağıdaki deneyleri yapıyor.



Şekildeki düzeneklerin hangilerinde yukarıdaki soruya cevap arıyor olabilir?

- |             |              |
|-------------|--------------|
| A) Yalnız I | B) Yalnız II |
| C) I ve II  | D) I ve III  |

17-



Madde	Öz Isı ( $\text{J/g}^{\circ}\text{C}$ )
Demir	0,46
Bakır	0,37
Alüminyum	0,91

Eşit kütleli demir, bakır ve alüminyum metallere yapılmış eşit sıcaklıktaki bilyeleri buz üzerine aynı anda bıraktıktan bir süre sonra bilyelerin buz içerisinde şekildeki gibi ilerlediği görülüyor.

Demir, bakır ve alüminyum öz ısıları tablodağı gibi olduğuna göre X, Y ve Z cisimleri hangi maddelerden yapılmış olabilir?

- |    | Demir | Bakır | Alüminyum |
|----|-------|-------|-----------|
| A) | X     | Y     | Z         |
| B) | Y     | Z     | X         |
| C) | Z     | Y     | X         |
| D) | Z     | X     | Y         |

18-

Madde	Öz ısı ( $J/g^{\circ}C$ )
Su	4,18
Alkol	2,54
Bakır	0,37

Tabloda belirtilen maddelerden  $t^{\circ}C$  sıcaklığında eşit kütleli örnekler alınıyor. Maddelerin son sıcaklıkları  $2t^{\circ}C$  olacak şekilde özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor.

**Buna göre verilen maddelerle ilgili olarak;**

I: Maddelerin sıcaklığı  $2t^{\circ}C$  olduğunda en çok ısıyı alan madde sudur.

II: Maddelerin sıcaklığı  $2t^{\circ}C$  olduğunda en çok sıcaklık artışı bakırda gerçekleşmiş olur.

III: Maddeler ısıtılmaya başlandıktan eşit süre sonra alkol,sudan daha az ısı almış olur.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I  
B) I ve II  
C) II ve III  
D) I,II ve III

19-

Tabloda belli miktarda ısıtılan suyun sıcaklık artışı ile ilgili veriler yazılmıştır.

Kütle (g)	Isı miktarı (j)	Sıcaklık artışı ( $^{\circ}C$ )
1	4,18	1
10	41,8	1
100	418	1

**Tablodaki verilere bakarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Isı miktarı maddenin kütlesine bağlıdır.  
B) Öz ısı maddenin kütlesine bağlı değildir.  
C) Öz ısı ayırt edici özelliktir.  
D) Isı miktarı maddenin cinsine bağlıdır.

20-

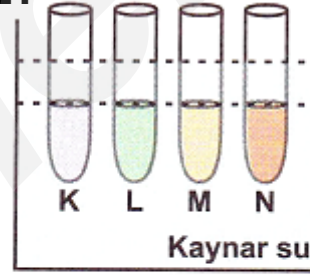


**Hipotez:** Farklı cins maddeleri aynı sıcaklığa getirmek için verilen ısı enerjisi farklıdır.

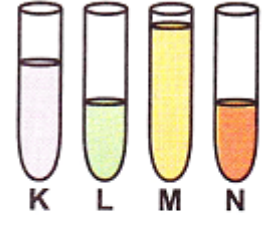
**Bu hipotezi ispatlamak isteyen bir öğrenci kuracağı düzenekte bağımsız, bağımlı ve sabit tutulan değişkenler olarak neyi seçmelidir?**

	Bağımsız değişken	Bağımlı değişken	Sabit tutulan değişken
A)	Maddenin kütlesi	Isı enerjisi	Maddenin cinsi
B)	Isı enerjisi	Maddenin kütlesi	Maddenin cinsi
C)	Maddenin cinsi	Isı enerjisi	Maddenin kütlesi
D)	Isı enerjisi	Maddenin cinsi	Maddenin kütlesi

21-



Şekil-1



Şekil-2

Özdeş tüplerde bulunan aynı seviyedeki K, L, M ve N sıvıları Şekil-1'deki gibi kaynar suyun içerisinde bir süre bekletiliyor. Tüpler kaynar suyun içerisinde çıkarıldıklarında Şekil-2'deki görünümde oluyorlar.

**Buna göre K,L,M ve N sıvılarıyla ilgili olarak;**

I: Elektrikli radyatörlerde kullanılması en uygun sıvı M'dir.

II: L ve N sıcak su torbalarında kullanılabilir.

III: K sıvısından yapılacak termometrenin hassaslığı diğerlerine göre en kötüdür.

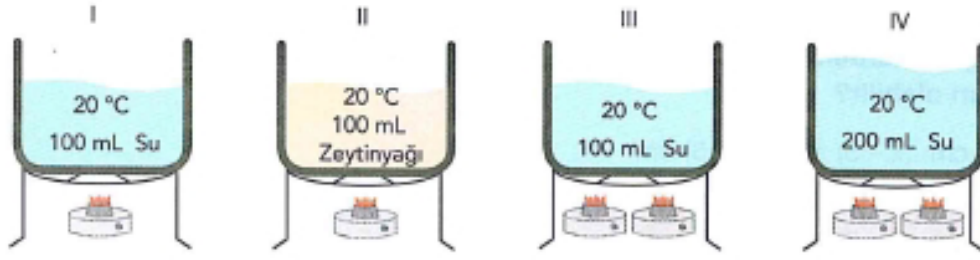
**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız II  
B) I ve II  
C) II ve III  
D) I ve III



22-

Öz ısı ile sıcaklık değişimi ters orantılıdır. Maddelerin kütlesi arttıkça sıcaklık değişimi azalır.



Bir öğrenci grubu özdeş beherler ve özdeş ısıtıcılarla şekildeki düzenekleri kurmuştur.

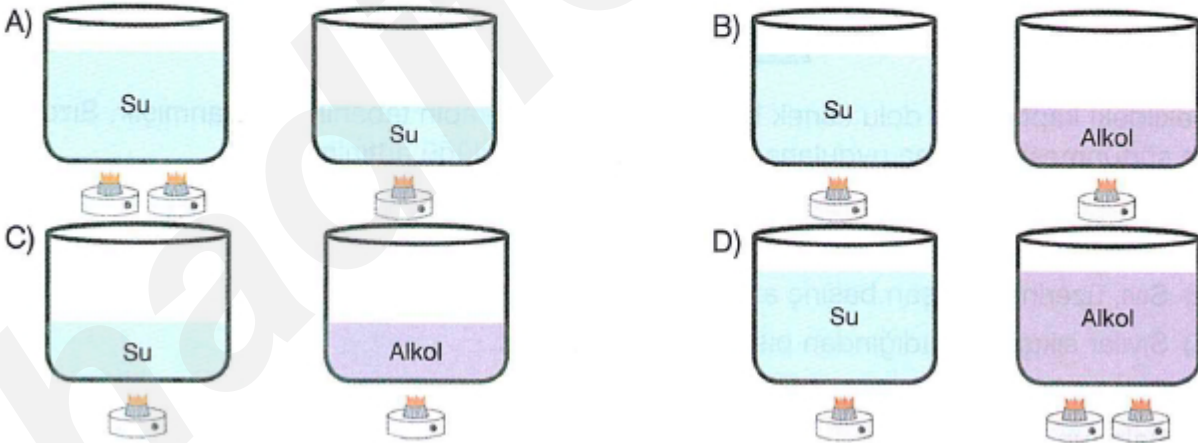
Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir? (Suyun öz ısı, zeytinyağından büyüktür.)

- A) Öğrenci grubu I ve III. düzenekleri birlikte kullanırsa kaplardaki sıvıların kaynama süreleri aynı olur.
- B) Öğrenci grubu I ve II. düzenekteki beherleri aynı anda ısıtırsa eşit süre sonunda I. beherdeki sıvının son sıcaklığı, II'den az olur.
- C) Öğrenci grubu III ve IV. düzeneklere eşit ısı verirse sıvıların kaynama sıcaklıkları arasındaki ilişki  $III > IV$  şeklinde olur.
- D) Öğrenci grubu II. düzenekteki beheri daha uzun süre ısıtırsa II ve III. düzenekteki sıvıların kaynama süreleri eşit olur.

23-

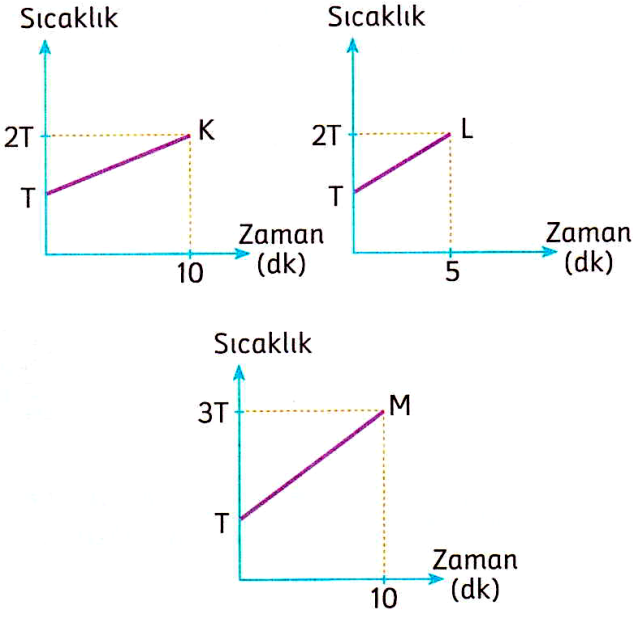
Isı alan maddelerin sıcaklık değişimleri kütlelerine ve öz ısularına bağlı olarak değişir. Bir öğrenci aynı kütleye sahip maddelerin eşit ısı almalarına rağmen sıcaklık değişimlerinin farklı olduğunu söylemiş ve bu durumla ilgili bir deney düzeneği hazırlamıştır. Deney sırasında özdeş kaplar ve özdeş ısıtıcılar kullanmıştır.

Buna göre öğrencinin hazırladığı deney düzeneği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



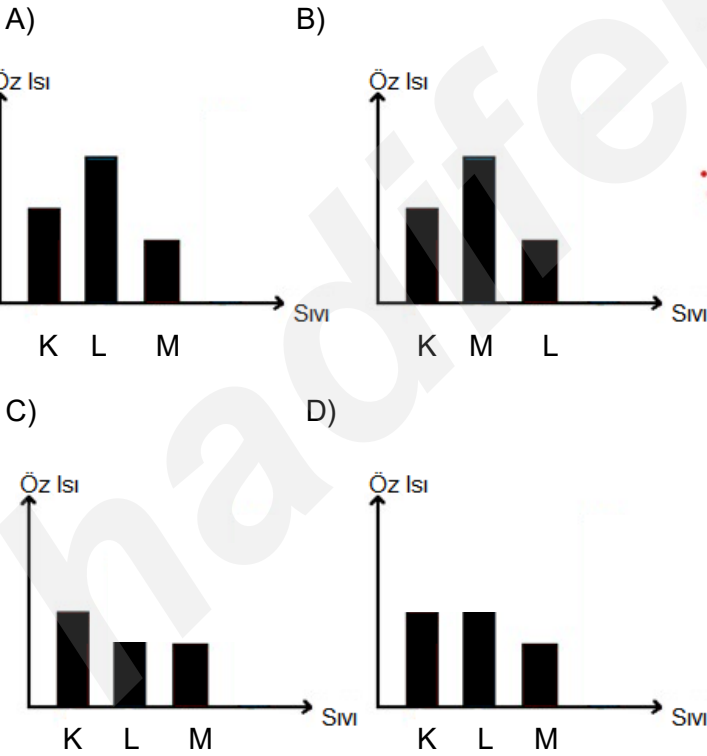


24-

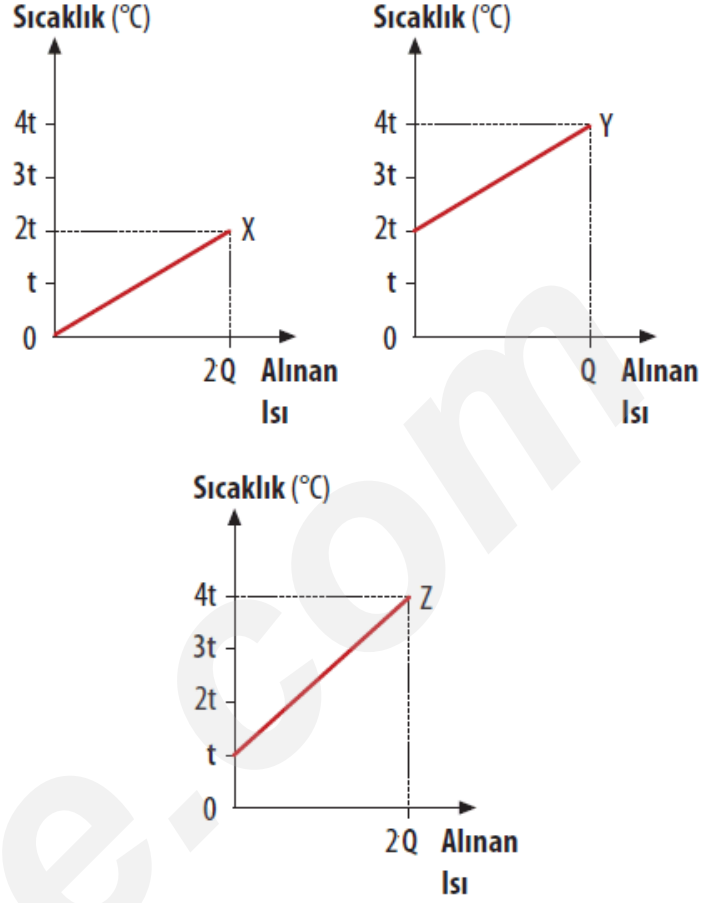


Özdeş ısıtıcılarla ısıtılan eşit kütleli K, L ve M sıvılarının sıcaklık - zaman grafiği yukarıdaki gibidir.

**Buna göre, bu maddelerin öz ısıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**



25-



Yukarıda eşit kütleli X, Y ve Z sıvılarının sıcaklık - ısı grafikleri verilmiştir. Bu sıvılar ile ilgili Seher, Fatma ve Gülin aşağıdaki ifadeleri söylüyor.

**Seher:** X'in öz ısı Z'nin öz ısısından büyüktür.

**Fatma:** Z'nin öz ısı Y'nin öz ısısından büyüktür.

**Gülin:** Y'nin öz ısı X'in öz ısısından büyüktür.

**Buna göre hangi öğrencilerin söylediği ifade doğrudur?**

- A) Seher ve Fatma  
B) Seher ve Gülin  
C) Fatma ve Gülin  
D) Seher, Fatma ve Gülin

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

**26-** Sinem ve Belgin aynı kütlede özdeş dilimli gözleme yemek istemişlerdir. Sinem peynirli, Belgin ise patatesli gözlemeyi tercih etmiştir. Aynı anda masaya gelen gözlemelerden peynirli olanı Sinem daha önce yemiştir. Belgin ise patatesli gözlemenin soğumasını beklemek zorunda kalmıştır.



**Buna göre Belgin'in patatesli gözlemenin soğumasını beklemek zorunda kalması aşağıdaki seçeneklerden hangisi ile açıklanabilir?**

- A) Patatesin öz ısısı, peynirin öz ısısından küçüktür.
- B) Patates çevreye daha az ısı vermiştir.
- C) Peynir çevreye daha çok ısı vermiştir.
- D) Peynirin öz ısısı, patatesin öz ısısından küçüktür.

**27-**

Bazı öğrencilerin alkol ve suyun sıcaklığını değiştirmek için hazırladıkları düzenekler aşağıda verilmiştir.

(I)	(II)	(III)	(IV)
10°C	10°C	20°C	10°C
Alkol 2 m	Su 2 m	Su m	Su 2 m



Onur arkadaşlarının hazırladığı hangi iki düzeneği kullanırsa kaplardaki sıvıların sıcaklık değişimlerinin farklı olmasının sadece öz ısısından kaynaklandığını gözlemler?

- A) I - IV
- B) I - II
- C) II - III
- D) III - IV

**28-**

Aşağıdaki kaplarda 60°C sıcaklığında eşit kütleli sıvılar bulunmaktadır. Öz ısuları belirtilen X, Y, Z ve T sıvıları sıcaklıkları 20°C olana kadar soğutuluyor.



$$c = 0,67 \text{ J/g}^\circ\text{C}$$



$$c = 0,96 \text{ J/g}^\circ\text{C}$$



$$c = 1,23 \text{ J/g}^\circ\text{C}$$



$$c = 1,54 \text{ J/g}^\circ\text{C}$$

X, Y, Z ve T sıvılarının sıcaklıklarının 60°C'den 20°C'ye ulaşma süreleri sırasıyla  $t_x$ ,  $t_y$ ,  $t_z$  ve  $t_T$  dir.

**Buna göre  $t_x$ ,  $t_y$ ,  $t_z$  ve  $t_T$  süreleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $t_x = t_y = t_z = t_T$
- B)  $t_x > t_y > t_z > t_T$
- C)  $t_T > t_z > t_y > t_x$
- D)  $t_T > t_y > t_z > t_x$

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ



**İNSTAGRAMDA BİZİ TAKİP EDİN**



**fenkusagi**

Instagram

**Öğretmenler için  
facebook  
grubumuz**

**FEN  
KUŞAĞI**

**Öğrenciler için  
facebook  
grubumuz**

**FEN  
PINARI**



