

Adı Soyadı

Sınıfı / No

Tarih

MADDENİN HAL DEĞİŞİMİ

ÇALIŞMA KAĞIDI - 1

DNZHOCA
dnzhoca.com

A. BOŞLUK DOLDURMA

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri kaynaktaki bilgilere göre uygun kavramlarla doldurunuz.

boşluk

süblimleşme

kaynama

donma

akıcılık

erime

yoğuşma

sabit

buharlaşma

kırağlaşma

- Katı bir maddenin ısı alarak sıvı hâle geçmesine denir.
- Sıvı hâlde bulunan maddenin ısı vererek katı hâle geçmesine denir.
- Sıvı bir maddenin ısı alarak gaz hâline geçmesine adı verilir.
- Havadaki su buharının ısı vererek sıvı hâle geçmesini sağlayan olaya denir.
- Katı hâlde bir maddenin ısı alarak sıvı hâle geçmeden doğrudan gaz hâline geçmesine denir.
- Gaz hâlde bulunan maddenin ısı vererek sıvı hâle geçmeden doğrudan katı hâle geçmesine denir.
- Sıvının her yerinde gerçekleşen ve kabarcık oluşumu ile gözlemlenen buharlaşma olayına olarak adlandırılmaktadır.
- Saf maddelerin sıcaklığı erime, donma ve kaynama süresince kalır, değişmez.
- Erime olayında madde taneciklerinin hareketleri hızlanırken tanecikler arası artar.
- Donma olayında taneciklerin hareketi yavaşlar ve bu durum maddenin özelliğini kaybetmesine sebep olur.

B. DOĞRU / YANLIŞ

Aşağıdaki ifadelerin başına doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.

1. Kaynama olayı sıvının sadece yüzeyinde gerçekleşir.
2. Buharlaşma her sıcaklıkta gerçekleşebilir.
3. Yoğuşma sırasında maddelerin tanecikleri yavaşlar ve tanecikler arası boşluk azalır.
4. Süblimleşme olayında madde dışarıya ısı verir.
5. Islak kıyafetlerin kuruması buharlaşma olayına örnek olarak verilebilir.
6. Kırağlaşma genellikle araba camlarının, yolların ve bitkilerin üzerinde oluşur.
7. Naftalin, kükürt ve kuru buz süblimleşebilen maddelere örnektir.
8. Donma olayında tanecikler titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapmaya başlar.
9. Kaynama olayı sabit bir sıcaklıkta gerçekleşir.
10. Kış aylarında göl yüzeyinin buz tutması ısı alarak gerçekleşen bir hâl değişimidir.

C. EŞLEŞTİRME

Aşağıda verilen günlük yaşamdan hâl değişimi örneklerini ilgili oldukları kavramlarla eşleştiriniz.

GÜNLÜK YAŞAM ÖRNEKLERİ

- 1 Sıcak tavaya koyulan tereyağının sıvılaşması
- 2 Ele dökülen kolonyanın bir süre sonra serinlik hissi vermesi
- 3 Kış aylarında su birikintilerinin buz tutması
- 4 Buzdolabından çıkarılan su şişesinin üzerinde su damlacıkları oluşması
- 5 Kiyafetlerin arasına konulan naftalinin bir süre sonra kaybolması
- 6 Sabah saatlerinde çimenlerin üzerinde su damlacıkları olması
- 7 Su ısıtıcısında ısıtılan suyun fokurdaması
- 8 Sonbaharda yaprakların üzerinde buz kristalleri oluşması
- 9 Erimiş çikolatanın buzlukta katılaşması
- 10 Çaydanlıktaki suyun buhara dönüşmesi

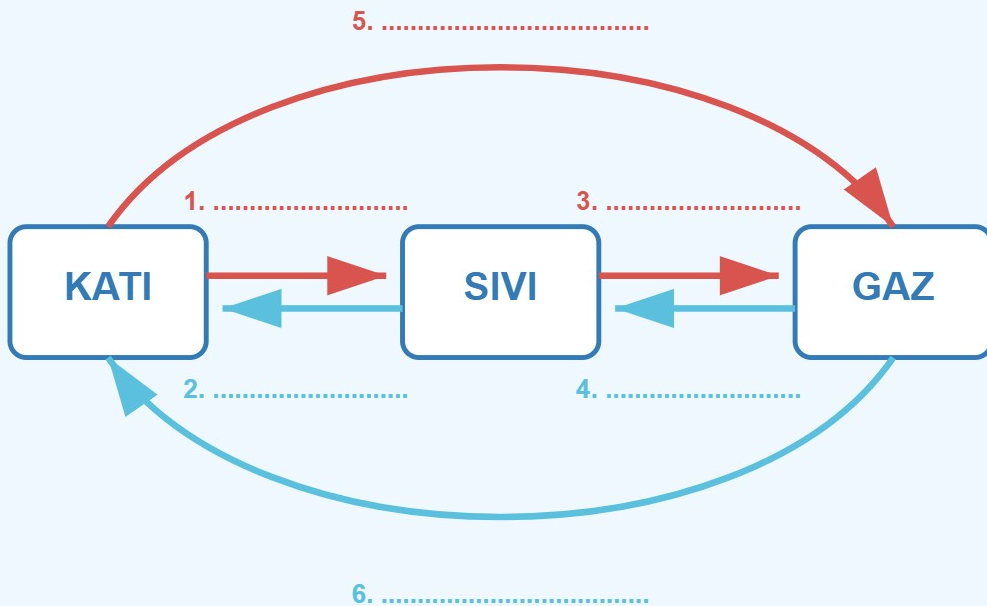
HÂL DEĞİŞİMİ TÜRÜ

- a Süblimleşme
- b Yoğuşma
- c Erime
- d Buharlaşma
- e Kaynama
- f Kırağlaşma
- g Donma

CEVAPLARINIZ: 1- ____ 2- ____ 3- ____ 4- ____ 5- ____ 6- ____ 7- ____ 8- ____ 9- ____ 10- ____

D. HÂL DEĞİŞTİRME DİYAGRAMI

Aşağıdaki diyagramda maddenin hâlleri arasındaki geçişler numaralandırılmış oklarla gösterilmiştir. Kırmızı oklar ısı alarak, mavi oklar ısı vererek gerçekleşen değişimleri temsil etmektedir. Numaralandırılmış oklara karşılık gelen hâl değişimlerinin adlarını diyagram üzerindeki boşluklara yazınız.



E. KAYNAMA VE BUHARLAŞMA KARŞILAŞTIRMASI

Aşağıda verilen özellikleri okuyarak numaralarını aşağıdaki tabloda uygun sütuna yerleştiriniz.

- | | |
|--|---|
| 1. Sıvının yüzeyinde gerçekleşir. | 2. İkisi de sıvı hâlden gaz hâle geçiş sürecidir. |
| 3. Sıvının her yerinde gerçekleşir. | 4. Her sıcaklıkta gerçekleşebilir. |
| 5. İkisinde de madde dışarıdan ısı alır. | 6. Sabit bir sıcaklıkta gerçekleşir. |
| 7. Sırasında kabarcık oluşumu gözlemlenir. | 8. Tanecikler arası boşluk artar. |

Sadece Buharlaşmaya Ait Özellikler	Ortak Özellikler	Sadece Kaynamaya Ait Özellikler

F. TABLO SORULARI VE AÇIK UÇLU YORUM SORULARI

Saf maddelerin sıcaklığı erime, donma ve kaynama süresince sabit kalır kuralı dikkate alınmıştır.

Soru 1

Isı alan saf katı bir maddenin sıcaklık-zaman tablosu aşağıda verilmiştir.

Zaman (dk)	0	2	4	6	8	10
Sıcaklık (°C)	-15	-5	10	10	10	30

a) Tabloya göre maddenin erime sıcaklığı kaç °C'dir?

• Cevap:

b) Madde hangi dakikalar arasında hâl değiştirmektedir?

• Cevap:

c) 8. dakikada madde hangi fiziksel hâldedir?

• Cevap:

d) Madde 0 ile 4. dakikalar arasında çevresine ısı vermiş midir, çevresinden ısı almış mıdır?

• Cevap:

Soru 2

Isı veren saf bir sıvının sıcaklık-zaman tablosu aşağıda verilmiştir.

Zaman (dk)	0	3	6	9	12	15
Sıcaklık (°C)	80	55	55	55	20	-10

a) Tabloya göre maddenin donma noktası sıcaklığı kaç °C'dir?

• Cevap:

b) 6. dakikada kap içerisinde hangi fiziksel hâller birlikte bulunmaktadır?

• Cevap:

c) 15. dakikada maddenin tanecikleri arası boşluk ilk duruma (0. dk) göre nasıl değişmiştir?

• Cevap:

d) Madde hâl değiştirirken sıcaklığın sabit kalmasının nedeni nedir?

• Cevap:

Soru 3

Saf X katısının sabit ısı veren bir ısıtıcıyla ısıtılmasına ait veriler aşağıda yatay tabloda gösterilmiştir.

Zaman (dk)	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Sıcaklık (°C)	-30	-10	-10	20	50	90	90	90	110

a) Tabloya göre X maddesi kaç kez hâl değiştirmiştir?

• Cevap:

b) Maddenin erime ve kaynama sıcaklıkları kaç derecedir?

• Cevap:

c) Madde 9. ve 24. dakikalarda sırasıyla hangi fiziksel hâllerde bulunur?

• Cevap:

d) Madde 15 ve 21. dakikalar arasında dışarıdan ısı almaya devam etmesine rağmen sıcaklığı neden artmamıştır? Yorumlayınız.

• Cevap:

Soru 4

K ve L saf maddelerinin aynı ısıtıcı ile ısıtılmasına ait sıcaklık-zaman değerleri aşağıdaki ortak tabloda gösterilmiştir.

Zaman (dk)	0	2	4	6	8	10	12	14	16
K Maddesi (°C)	0	20	20	40	55	70	70	70	90
L Maddesi (°C)	10	25	40	50	50	65	80	90	90

a) K ve L maddelerinin erime sıcaklıkları sırasıyla nedir?

• Cevap:

b) K maddesi kaynarken, L maddesi hangi fiziksel hâldedir?

• Cevap:

c) 8. dakikada K ve L maddeleri sırasıyla hangi fiziksel hâldedir?

• Cevap:

d) Elde edilen bu sıcaklık değerlerine göre K ve L maddelerinin aynı tür madde olma ihtimali var mıdır? Nedenini açıklayınız.

• Cevap:

e) K ve L maddelerinin yoğunlaşma sıcaklıkları sırasıyla nedir?

• Cevap: