

Adı Soyadı

Sınıfı / No

Tarih

## MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ

### ÇALIŞMA KAĞIDI - 2

**DNZHOCA**  
dnzhoca.com

#### A. DOĞRU / YANLIŞ SORULARI (10 Puan)

Aşağıdaki ifadeler doğru ise parantez içine "D", yanlış ise "Y" yazınız.

1. Saf maddeler hal değiştirirken sıcaklıkları sabit kalır.
2. Bir maddenin erime sıcaklığı ile donma sıcaklığı birbirine eşittir.
3. Maddenin kütlesi arttıkça erime veya kaynama noktası (sıcaklığı) da artar.
4. Elimize kolonya döktüğümüzde serinlememizin nedeni, kolonyanın buharlaşırken elimizden ısı almasıdır.
5. Gaz halindeki bir maddenin ısı vererek doğrudan katı hale geçmesine "Süblimleşme" denir.
6. Kışın sebze depolarına su bidonları konulmasının sebebi, suyun donarken çevreye ısı vermesi ve ortamı ılıman tutmasıdır.
7. Saf bir katının 1 gramının tamamen sıvı hale geçmesi için gereken ısıya "Erime Isısı" ( $L_e$ ) denir.
8. Hal değişim grafiğinde sıcaklığın yükseldiği bölgelerde madde hal değiştirmektedir.
9. Yağmur yağarken havanın bir miktar ısınması, su buharının yoğunlaşırken çevreye ısı vermesinden kaynaklanır.
10. Bir maddenin buharlaşma ısısı ( $L_b$ ), yoğunlaşma ısısına ( $L_y$ ) eşittir.

#### B. BOŞLUK DOLDURMA SORULARI (10 Puan)

Aşağıdaki kelime havuzunda verilen kavramları kullanarak cümlelerdeki boşlukları doldurunuz.

Sabit

Kırağlaşma

Verir

Alır

Erime

Katı+Sıvı

Kaynama

Ayırt Edici

Artar

Buharlaşma

- Maddenin sıvı halden gaz hale geçmesine \_\_\_\_\_ denir.
- Saf maddelerin hal değişimi sırasında sıcaklıkları \_\_\_\_\_ kalır.
- Gaz halindeki su buharının, soğuk havada doğrudan buz kristallerine (katı) dönüşmesine \_\_\_\_\_ denir.
- Erime ve donma sıcaklıkları saf maddeler için \_\_\_\_\_ bir özelliktir, madde miktarına bağlı değildir.
- Karpuz kesilip güneşe konulduğunda soğumasının nedeni, karpuzun içindeki suyun buharlaşırken karpuzdan ısı \_\_\_\_\_ (alması/vermesi) dir.
- Yoğuşma ve donma olayları gerçekleşirken madde çevresine ısı \_\_\_\_\_.
- Isınma grafiğinde maddenin erimekte olduğu düz çizgi (plato) bölgesinde madde \_\_\_\_\_ karışımı halindedir.
- Sıvı haldeki bir maddenin her yerinden kabarcıklar çıkararak hızla gaz hale geçmesine \_\_\_\_\_ denir.
- Maddenin kütlesi artarsa, tamamen erimesi veya kaynaması için verilmesi gereken ısı miktarı \_\_\_\_\_.
- Katı haldeki bir maddenin ısı alarak sıvı hale geçmesine \_\_\_\_\_ denir.

## C. EŞLEŞTİRME SORULARI (10 Puan)

Sol taraftaki hal değişim tanımlarını veya örneklerini sağ taraftaki kavramlarla eşleştiriniz.

TANIM / ÖRNEK	CEVAP HARFI	KAVRAM
1. Katı maddenin ısı alarak doğrudan gaz hale geçmesi (Örn: Naftalin).	<input type="checkbox"/>	A. Yoğuşma
2. Sıvı maddenin ısı vererek katı hale geçmesi (Örn: Buzluktaki su).	<input type="checkbox"/>	B. Erime Isısı (L e )
3. Gaz maddenin ısı vererek sıvı hale geçmesi (Örn: Yağmur oluşumu).	<input type="checkbox"/>	C. Süblimleşme
4. Kaynama sıcaklığındaki 1 gr sıvıyı gaz yapmak için gereken ısı.	<input type="checkbox"/>	D. Donma
5. Erime sıcaklığındaki 1 gr katıyı sıvı yapmak için gereken ısı.	<input type="checkbox"/>	E. Buharlaşma Isısı (L b )
6. Denizden çıkan kişinin üşümesi olayı.	<input type="checkbox"/>	F. Kırışılma
7. Sabahları çimlerin üzerinde buz kristalleri oluşması.	<input type="checkbox"/>	G. Isı Alan Olay
8. Saf maddelerde hal değişimi süresince değişmeyen değer.	<input type="checkbox"/>	H. Buharlaşma
9. Erime ve Buharlaşma olaylarının ortak özelliği.	<input type="checkbox"/>	I. Sıcaklık
10. Donma ve Yoğuşma olaylarının ortak özelliği.	<input type="checkbox"/>	J. Isı Veren Olay

## D. KISA CEVAPLI SORULAR VE GRAFİK YORUMLAMA (20 Puan)

## 1. Grafik Yorumlama



Saf bir katının ısıtılmasına ait sıcaklık-zaman grafiğinde, sıcaklığın sabit kaldığı ilk bölge (düz çizgi) hangi hal değişimini gösterir? Bu bölgede madde hangi fiziksel hallerde bulunur?

• Cevap: .....

## D. KISA CEVAPLI SORULAR (Devam)

## 2. Günlük Hayat



Soğuk hava depolarında meyve ve sebzelerin donmaması için içeriye büyük bidonlarla su konulur. Bu durumun bilimsel açıklamasını kısaca yazınız.

• Cevap: .....

## 3. Kütle İlişkisi

Bir cezve su ile bir tencere suyun kaynama sıcaklıkları ( $100^{\circ}\text{C}$ ) aynı mıdır? Kütlelerin artması kaynama süresini nasıl etkiler?

• Cevap: .....

## 4. Hal Değişim Isısı

1 gram buz eritmek için 334 Joule ısı gerekirken, 1 gram demiri eritmek için (kendi erime sıcaklığında) yaklaşık 117 Joule ısı gerekir. Buna göre hangi maddeyi eritmek daha fazla enerji gerektirir?

• Cevap: .....

## 5. Isı Alışverişi

$80^{\circ}\text{C}$  sıcaklığındaki demir parçası  $20^{\circ}\text{C}$ 'deki suyun içine atılıyor. Isı geçişi hangi maddeden hangisine doğru olur ve bu geçiş ne zamana kadar devam eder?

• Cevap: .....

## 6. Öz Isı Farkı

Eşit kütleli ve ilk sıcaklıkları aynı olan Su ve Zeytinyağı özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor. Zeytinyağının son sıcaklığının daha fazla olduğu gözlemleniyor. Bunun sebebi nedir?

• Cevap: .....

## E. VERİ ANALİZİ VE TABLO YORUMLAMA (15 Puan)

Aşağıdaki veriler kaynak metinlerde belirtilen değerlere göre düzenlenmiştir.

Madde	Erime Isısı ( $L_e$ ) (J/g)	Buharlaştırma Isısı ( $L_b$ ) (J/g)	Kaynama Sıcaklığı ( $^{\circ}\text{C}$ )
Buz / Su	334,4	2260	100
Demir	117	6340	2861
Etil Alkol	104	850	78

**Soru 1:** Tabloya göre, kaynama sıcaklığındaki 1 gram suyu gaz haline geçirmek mi, yoksa 1 gram etil alkolü gaz haline geçirmek mi daha fazla ısı enerjisi gerektirir?

**Cevap:** .....

**Soru 2:** Erime sıcaklığındaki 10 gram demiri eritmek için gereken ısı miktarı ile 10 gram buz eritmek için gereken ısı miktarı karşılaştırıldığında hangisi daha büyüktür?

**Cevap:** .....

**Soru 3:** Kaynama sıcaklığında bulunan bir miktar etil alkolün tamamen buharlaşması için 8500 Joule ısı enerjisi harcanmıştır. Buna göre buharlaşan etil alkolün kütlesi kaç gramdır?

**Cevap:** .....

**Soru 4:** Tablodaki veriler dikkate alındığında, etil alkolün sudan daha hızlı buharlaşmasının (uçucu olmasının) temel nedeni nedir?

**Cevap:** .....

**Soru 5:** Tabloda buzun erime ısı 334,4 J/g olarak verilmiştir. Buna göre  $0^{\circ}\text{C}$ 'taki 1 gram suyun tamamen donması için çevreye vermesi gereken ısı miktarı (Donma Isısı) kaçtır?

**Cevap:** .....

**Soru 6:** Tabloya göre, erime sıcaklığında bulunan 5 gram demiri tamamen eritmek için ne kadar ısı enerjisi gerekir?

**Cevap:** .....