

# 9. SINIF

## KİMYA - KİMYA - KİMYA

### TAM İZLEME KİTABI



27. HAFTA

#### ÇEŞİTLİLİK

#### -ETKİLEŞİMDEN MADDEYE-

Sıvılar ve Özellikleri - Sıvılarda Kaynama - Kaynama Sıcaklığına Etki Eden Faktörler

Adı :

Numara :

Doğru :

Yanlış :

Soyadı :

Sınıf :

Net :



ÖĞRENCİ NO

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

YANITLAR

01	A	B	C	D	E	16	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E	17	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E	18	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E	19	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E	20	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E	21	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E	22	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E	23	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E	24	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	25	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E	26	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E	27	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E	28	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E	29	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E	30	A	B	C	D	E

Adı :

Soyadı :

**Tam Okul** uygulamasını kullanarak optik formları okutabilir, sonuçlarınızı değerlendirebilir ve video çözümlerine ulaşabilirsiniz.

Aynı zamanda **Eğitim Vadisi Mobil** uygulamasını indirerek de video çözümlerine ulaşabilirsiniz.

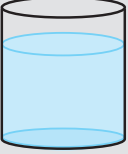
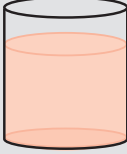
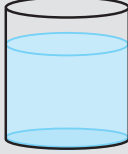
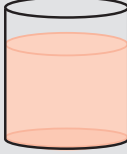
Uygulamalarımızı **Google Play** veya **App Store**'dan indirebilirsiniz.



## Etkinlik

1. Buhar basıncının dış basınca eşit olduğu sıcaklığa **kaynama sıcaklığı** denir. Sıvı yüzeyine etki eden basınç ve sıvı molekülleri arasındaki çekim kuvveti kaynama sıcaklığına etki eden faktörlerdendir.

Aşağıdaki görselde farklı ortamlardaki sıvıların kaynama sıcaklıkları yaklaşık olarak verilmiştir.

				
Sıvı türü	Saf su	Saf etil alkol	Saf su	Saf etil alkol
Bulunduğu yer	Antalya	Antalya	Kars	Kars
Kaynama sıcaklığı	100 °C	78 °C	94 °C	71 °C

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

- a. Antalya ve Kars'ın rakımlarını karşılaştırınız.

*Kars > Antalya*

- b. Antalya ve Kars'ta sıvılar üzerine etki eden dış basıncı karşılaştırınız.

*Antalya > Kars*

- c. Dış basıncın kaynama noktası üzerindeki etkisini kaynama olayı ile ilişkilendirerek açıklayınız.

*Kaynama anında sıvı buhar basıncı dış basınca eşit olmalıdır. Bu nedenle dış basınç artarsa kaynama sıcaklığıda artar.*

- d. Antalya'da bulunan saf su ve saf etil alkolün kaynamaları sırasındaki buhar basınçlarını karşılaştırınız.

Cevabınızın gerekçesini açıklayınız.

*Eşit olur. Çünkü kaynayan sıvının buhar basıncı dış basınca eşittir.*

- e. Aynı ortamda bulunan saf sıvıların kaynama sıcaklığının neden farklı olduğu konusunda çıkarımlarda bulununuz.

*Sıvı türü ve buna bağlı olarak moleküller arası çekimin farklı olması kaynama sıcaklığını etkiler.*

- f. Aynı ortamdaki saf su ve etil alkolün molekülleri arasındaki çekim kuvvetlerini karşılaştırınız.

*Saf su > etil alkol*

## 1. Buharlaşma olayı ile ilgili,

- I. Havadaki nem arttıkça buharlaşma hızı artar.
- II. Sıcaklık arttıkça buharlaşma hızı artar.
- III. Aynı koşulda daha hızlı buharlaşan sıvıların tanecikleri arasındaki çekim kuvvetleri güçlüdür.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

## 2. Buharlaşma ve kaynama olayları ile ilgili aşağıdaki tabloda bazı çıkarımlar verilmiştir.

Buharlaşma	Kaynama
a. Sıvı yüzeyinde gerçekleşir.	b. Sıvının her yerinde gerçekleşir.
c. Sıcaklık sabit tutularak dış basınç arttığında buharlaşma hızı da artar.	d. Aynı koşulda sıvı yüzey alanı arttıkça kaynama noktası da artar.
e. Her sıcaklıkta ve yavaş gerçekleşir.	f. Belli bir sıcaklıkta ve hızlı gerçekleşir.

Buna göre hangi numaralı kutularda yapılan çıkarımlar **yanlıştır**?

- A) a, d ve c      B) c ve d      C) c, d ve f  
D) a ve d      E) b ve f

## 3. Saf bir sıvının kaynama sıcaklığı;

- I. Aynı koşulda miktarını artırmak,
- II. Aynı koşulda içerisinde uçucu olmayan bir katı çözmek,
- III. Rakımın daha yüksek olduğu bir ortama götürerek ısıtmak

işlemlerinden hangileri uygulandığında **değişir**?

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

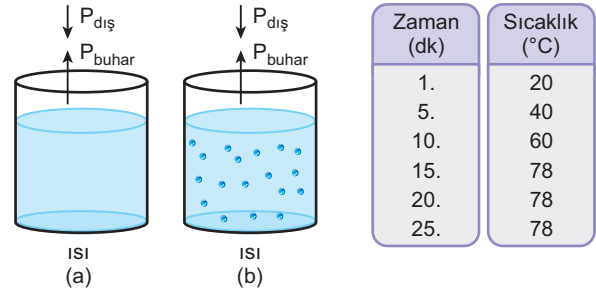
4. Aşağıdaki maddelerden hangisinin aynı koşulda buharlaşma hızı **en yüksektir**?

- A) Cıva      B) Saf su  
C) Saf etil alkol      D) Tuzlu su  
E) Antifiriz

5. Aynı koşulda bulunan özdeş kaplara eşit hacimli X, Y ve Z sıvıları konuluyor. Bir süre beklendiğinde sıvı hacimleri  $X > Z > Y$  şeklinde ölçülüyor.Buna göre X, Y ve Z sıvılarının aynı ortamdaki kaynama sıcaklıkları aşağıdakilerden hangisinde **doğru karşılaştırılmıştır**?

- A)  $Y > Z > X$       B)  $X > Z > Y$       C)  $X = Y = Z$   
D)  $X > Y > Z$       E)  $Z > X > Y$

## 6. Saf X sıvısının ısıtılmasına ait görseller ve sıcaklık çizelgesi aşağıda gösterilmiştir.



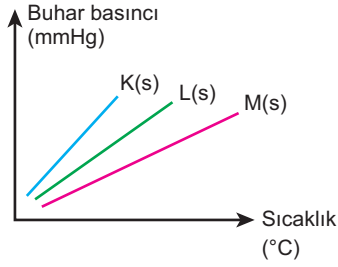
Buna göre,

- I. a görselinde  $P_{dış} > P_{buhar}$  dir.
- II. b görseli 15. dakikadan sonra çizilmiştir.
- III. X sıvısının kaynama noktası  $78\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'dir.
- IV. b görselinde  $P_{buhar} > P_{dış}$  tir.
- V. X sıvısı 15. ve 25. dakikalar arasında kaynamaktadır.

çıkarımlarından hangileri **yapılabilir**?

- A) I, II, III ve V      B) I, II, III, IV ve V      C) II, III ve V  
D) I, II ve III      E) I, III ve V

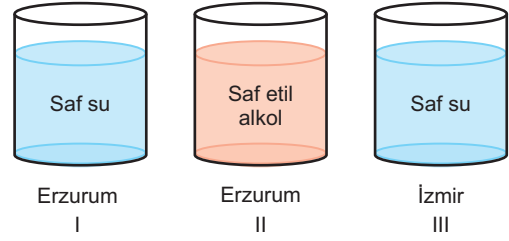
7. Saf K, L ve M sıvılarına ait buhar basıncı (mmHg) - sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ ) grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre K, L ve M sıvılarının molekülleri arasındaki çekim kuvvetlerinin sıralanması seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

- 8.



Yukarıdaki ortamlarda bulunan sıvıların kaynamaları anındaki buhar basınçları arasındaki ilişki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $I > II > III$       B)  $III > I > II$       C)  $II > I = III$   
D)  $III > I = II$       E)  $II > III > I$



**Cevap Anahtarı**

1. A      2. B      3. D      4. C      5. B      6. A      7. E      8. D



**Yazılı Sınav**

1. Kaynama olayını açıklayarak, kaynama noktasına etki eden faktörleri yazınız.

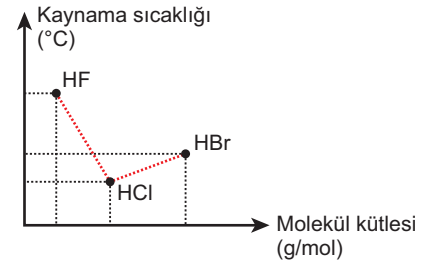
*Sıvı buhar basıncının dış basınca eşit olduğu sıcaklıkta gerçekleşen olaya kaynama denir. Kaynama  $\Rightarrow$  Dış basınç / safsızlık / sıvı cinsi ... gibi faktörlere bağlıdır.*

2. Aynı ortamdaki normal tencere ve düdüklü tencerede bulunan eşit kütleli saf suların kaynama sıcaklığını karşılaştırınız. Cevabınızın gerekçesini açıklayınız.

- *Düdüklü tencere > normal tencere*
- *Düdüklü tencere kapalı ve kilitli bir sistem olduğu için sıvı yüzeyindeki basınç çok yüksektir. Bu nedenle sıcaklık artar.*

3. 7A grubu elementlerinden  ${}_{9}\text{F}$ ,  ${}_{17}\text{Cl}$  ve  ${}_{35}\text{Br}$ 'nin  ${}_{1}\text{H}$  elementi ile oluşturduğu HF, HCl ve HBr bileşiklerinin kaynama sıcaklıkları arasındaki ilişki yandaki grafikte gösterilmiştir.

HF'nin molekül kütlesi küçük olduğu hâlde kaynama noktasının yüksek olmasının sebebini açıklayınız.



*Kaynama noktası moleküller arası çekim kuvveti ile doğru orantılıdır. HF'de moleküller arasında bulunan hidrojen bağı kaynama noktasını yükseltir.*