

# 9. SINIF

## KİMYA - KİMYA - KİMYA

### TAM İZLEME KİTABI



24. HAFTA

#### ÇEŞİTLİLİK

#### -ETKİLEŞİMLER-

Moleküller Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması

f) Hidrojen bağı (Hidrojen bağının sıvıların davranışlarına etkisi, etilen glikol - glisin - DNA molekülü ve protein yapısındaki hidrojen bağları, molekül içi ve moleküller arası hidrojen bağı)

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



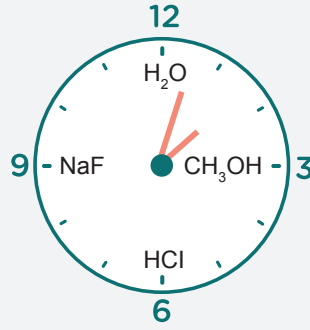
Etkinlik

Moleküller Arası Hidrojen Bağı Etkileşimini İnceleyelim

1. Aşağıdaki tabloda yer alan moleküllerle ilgili verilen bilgiler doğru ise “✓” işareti, yanlış ise “x” işareti ile işaretleyiniz. ( $_1\text{H}$ ,  $_6\text{C}$ ,  $_7\text{N}$ ,  $_8\text{O}$ ,  $_9\text{F}$ )

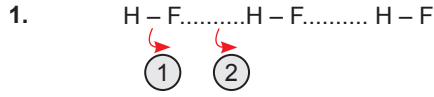
	HF	CH <sub>4</sub>	NH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	HCOOH	F <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Kendi molekülleri arasında hidrojen bağı oluşturur.	✓	x	✓	✓	✓	x	x
H <sub>2</sub> O molekülleri ile hidrojen bağı oluşturur.	✓	x	✓	✓	✓	x	x

2. Aşağıdaki saat modelinde yer alan tanecikler gözönüne alındığında akrep ve yelkovan iki molekülü gösterdiğinde moleküller arası etkileşimlerden birisi etkin hâle gelmektedir.



Buna göre aşağıdaki saatlerde moleküller arası etkin etkileşim türlerini belirtiniz? ( $_1\text{H}$ ,  $_6\text{C}$ ,  $_7\text{N}$ ,  $_8\text{O}$ ,  $_9\text{F}$ ,  $_{11}\text{Na}$ ,  $_{17}\text{Cl}$ )

Saat	Moleküller arası etkin etkileşim türü
02.45	İyon - dipol
03.00	Hidrojen bağı
03.15	Hidrojen bağı
03.30	dipol - dipol
06.00	dipol - dipol
06.15	dipol - dipol
06.30	dipol - dipol
09.00	İyon - dipol
09.15	İyon - dipol
12.00	Hidrojen bağı



Yukarıdaki görselde belirtilen ① ve ② etkileşimleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 1'nolu etkileşim hidrojen bağıdır.  
 B) 2'nolu etkileşim polar kovalent bağıdır.  
 C) 2' nolu etkileşim, 1'nolu etkileşimden güçlüdür.  
 D) Molekülün fiziksel özelliklerini 2'nolu etkileşim belirler.  
 E) 1'nolu etkileşim elektron alışverişine dayalıdır.

2. Hidrojen bağı, dipol-dipol etkileşimi ve London kuvvetlerine göre daha güçlü moleküller arası etkileşimdir.

Buna göre, aynı koşullarda aşağıdaki taneciklerden hangisinin kaynama noktası en yüksektir?

- A)  $H_2$     B)  $CH_4$     C)  $CO_2$     D)  $NH_3$     E)  $HCl$

3. Çözünme olaylarında genellikle "benzer, benzeri çözer" ilkesi geçerlidir.

Bu ilkeye göre aşağıdaki taneciklerden hangisinin suda ( $H_2O$ ) en iyi çözünmesi beklenir?

( ${}_1H$ ,  ${}_6C$ ,  ${}_8O$ ,  ${}_{16}S$ ,  ${}_{17}Cl$ )

- A)  $CCl_4$     B)  $H_2$     C)  $HCl$   
 D)  $H_2S$     E)  $CH_3OH$

4.  $NaF$  katısının suda çözünmesi sırasında,

- I.  $NaF$  ile  $H_2O$  arasında hidrojen bağı etkileşimi kurulur.  
 II.  $H_2O$  molekülleri arasında yoğun fazda hidrojen bağı vardır.  
 III.  $Na^+$  ve  $F^-$  iyonları  $H_2O$  tarafından kuşatılır.

yukarıda verilen olaylardan hangileri gerçekleşir?

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

5. Azot (N) ve fosfor (P) element atomları periyodik sistemin aynı grubunda yer almalarına rağmen hidrojen (H) elementi ile oluşturdukları  $NH_3$  bileğışinin aynı koşullarda kaynama sıcaklığı,  $PH_3$ 'ün kaynama sıcaklığından daha yüksektir.

Buna göre, bu bileşiklerin kaynama sıcaklıklarının farklı olmasını sağlayan en etkin etkileşim türü aşağıdakilerden hangisidir? ( ${}_1H$ ,  ${}_7N$ ,  ${}_{15}P$ )

- A) Polar kovalent bağı  
 B) Apolar kovalent bağı  
 C) Dipol-dipol etkileşimi  
 D) London etkileşimi  
 E) Hidrojen bağı

6. I.  $HF$   
 II.  $HCl$   
 III.  $CS_2$

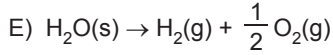
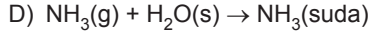
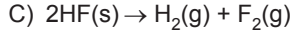
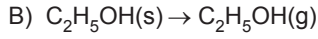
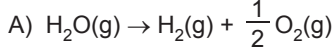
Yukarıda verilen maddelerin aynı koşullarda saf sudaki çözünürlüklerinin karşılaştırılması aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

( ${}_1H$ ,  ${}_6C$ ,  ${}_9F$ ,  ${}_{16}S$ ,  ${}_{17}Cl$ )

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

7. Aşağıdaki tepkime denklemlerinin hangisinde yoğun fazda tanecikler arası hidrojen bağı kırılmıştır?

(<sub>1</sub>H, <sub>6</sub>C, <sub>7</sub>N, <sub>8</sub>O, <sub>9</sub>F)



8. Moleküller arası etkin etkileşim türü hidrojen bağının aşağıdaki özelliklerden hangisi üzerinde doğrudan etkisi bulunmaz?

A) Erime sıcaklığı

B) Kaynama noktası

C) Özkütle

D) Akıcılığa karşı direnç (viskozite)

E) Kimyasal tepkimeye girme eğilimi



Cevap Anahtarı

1. D

2. D

3. E

4. D

5. E

6. A

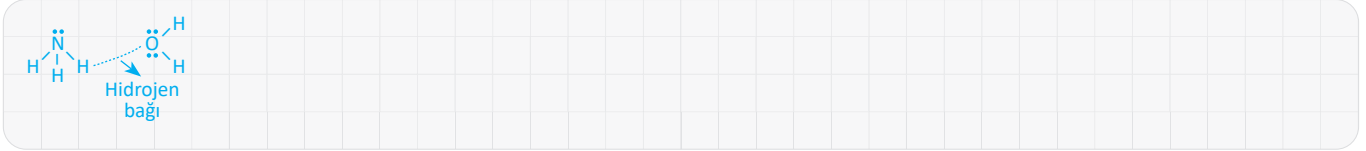
7. B

8. E

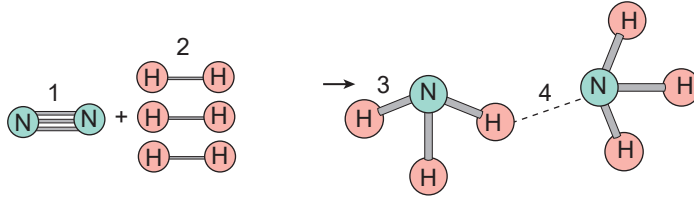


Yazılı Sınav

1.  $\text{NH}_3$  molekülünün suda ( $\text{H}_2\text{O}$ ) çözünmesi olayında molekülleri modellerle göstererek hidrojen bağını işaretleyiniz. (<sub>1</sub>H, <sub>7</sub>N, <sub>8</sub>O)



2.



Yukarıdaki modelleme  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$  tepkime denkleminde aittir. Numaralandırılan etkin etkileşimleri (1, 2, 3, 4) polar veya apolar kovalent bağ ile hidrojen bağı şeklinde sınıflandırınız.

1,2 = apolar kovalent bağ

3 = polar kovalent bağ

4 = hidrojen bağı

3.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (etil alkol) molekülleriyle ilgili olarak aşağıdaki boşlukları doldurunuz. (<sub>1</sub>H, <sub>6</sub>C, <sub>8</sub>O)

• C ve H atomları arasındaki etkileşim **polar kovalent** etkileşimdir.

•  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  molekülleri arasında etkin olan çekim kuvveti **hidrojen bağı** etkileşimdir.

• H ve O atomları arasındaki etkileşim, elektron **ortaklığı** sonucunda oluşmuştur.