

9. SINIF

KİMYA - KİMYA - KİMYA

TAM İZLEME KİTABI



23. HAFTA

ÇEŞİTLİLİK

-ETKİLEŞİMLER-

Moleküller Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması

c) İyon-dipol etkileşimleri d) İyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri e) London etkileşimleri

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.

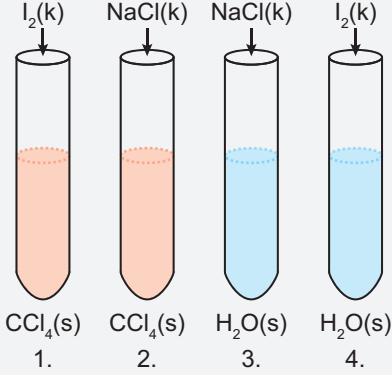
Aynı zamanda **Eğitim Vadisi Mobil** uygulamasını indirerek de video çözümlerine ulaşabilirsiniz.

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



Etkinlik

A. Aşağıdaki deney tüplerinde bulunan sıvılara üzerlerinde gösterilen maddeler ekleniyor.



Tüplerde gerçekleşecek etkileşimlerle ilgili aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

I. İyon - dipol etkileşimi hangi tüpte oluşur?

3.

II. İyon - indüklenmiş dipol etkileşimi hangi tüpte oluşur?

2.

III. İndüklenmiş dipol - dipol etkileşimi hangi tüpte oluşur?

4.

IV. İndüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol etkileşimleri (London kuvveti) hangi tüpte oluşur?

1.

V. Katılar atılmaya başladığı andan itibaren hangi tüplerin dibinde katı oluşması beklenir?

2. ve 4.

VI. Tüpler aynı koşulda yeterince bekletildiğinde hacim değişimi en az olan tüp hangisidir? Gerekçesiyle açıklayınız.

- 3. tüptür.
- İyon - dipol etkileşimi buharlaşmayı azaltır.

B.

- $KNO_3(k)$
- $H_2O(s)$
- $Br_2(s)$
- $HCl(s)$
- $N_2(g)$
- $Cl_2(g)$
- $Ar(g)$
- $C_{10}H_8(k)$
- $CH_3OH(s)$
- $CO_2(g)$
- $Na_2CO_3(k)$
- $He(g)$

I. Maddelerini kullanarak aşağıdaki etkileşim türlerine ait ikişer tane örnek yazınız.

İyon - dipol

Dipol - dipol

$KNO_3 - H_2O$
 $Na_2CO_3 - CH_3OH$

$H_2O - HCl$
 $HCl - CH_3OH$

Dipol - indüklenmiş dipol

İndüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol

$H_2O - Br_2$
 $HCl - C_{10}H_8$

$Ar - Cl_2$
 $C_{10}H_8 - CO_2$

II. Aşağıda gösterilen madde çiftleri arasındaki etkileşim türlerini yazınız. ($_{17}Cl$, $_{35}Br$)

- $KNO_3(k) + H_2O(s)$: İyon - dipol
- $Br_2(s) + HCl(s)$: İndüklenmiş dipol - dipol
- $Ar(g) + He(g)$: London
- $C_{10}H_8(k) + CH_3OH(s)$: İndüklenmiş dipol - dipol
- $H_2O(s) + HCl(s)$: Dipol - dipol
- $Na_2CO_3(k) + CH_3OH(s)$: İyon - dipol
- $N_2(g) + CO_2(g)$: London
- $Cl_2(g) + Na_2CO_3(k)$: İndüklenmiş dipol - iyon

III. Oda koşullarında Cl_2 gaz olduğu hâlde Br_2 'nin neden sıvı olduğunu gerekçesiyle açıklayınız.

Br'de elektron sayısının fazla olması kutuplanabilirlik yani polarlanma özelliğini artırır. Buna bağlı olarak tanecikler arası çekim kuvveti ve kaynama noktası yükselir.

1. a. $KCl(k) + H_2O(s)$
- b. $NaNO_3(k) + CCl_4(s)$
- c. $C_6H_6(s) + I_2(k)$

Yukarıdaki madde çiftleri arasında oluşan etkileşim türleri seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b	c
A)	iyon - dipol	dipol - dipol	London
B)	iyon - dipol	iyon - indüklenmiş dipol	London
C)	dipol - dipol	iyon - indüklenmiş dipol	London
D)	iyon - dipol	dipol - dipol	iyon - indüklenmiş dipol
E)	London	iyon - indüklenmiş dipol	dipol - indüklenmiş dipol

2. 7A grubu moleküllerine ait toplam elektron sayısı ve 1 atm basınç altındaki kaynama noktası değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

VII A Grubu Molekülleri	Toplam Elektron Sayısı	Kaynama Noktası (°C)
F_2	18	-188
Cl_2	34	-34
Br_2	70	59
I_2	106	184

Buna göre tablodaki bilgileri inceleyen bir öğrencinin,

- I. VII A grubu molekülleri polardır.
- II. Toplam elektron sayısı arttıkça moleküllerin polarlanabilirlik (kutuplanabilirlik) özelliği artmıştır.
- III. Oda koşullarında F_2 ve Cl_2 gaz hâdedir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

3. London kuvvetleri ile ilgili,

- I. Bütün maddelerin yoğun fazlarında tanecikleri arasında gözlenen zayıf etkileşimdir.
- II. Molekül yüzey büyüklüğü ve ağırlığı arttıkça London çekimleri de artar.
- III. Soy gazlarda ve apolar moleküllerde yoğun fazda tanecikler arasında yalnızca London kuvvetleri bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. **KOH(k) bileşiği suda çözündüğünde tanecikler arasında oluşan etkin çekim kuvveti aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A) Dipol - dipol B) London
C) İyon - dipol D) İyon - İndüklenmiş dipol
E) Dipol - İndüklenmiş dipol

5. K ve L maddelerinin yoğun fazda tanecikleri arasındaki etkin çekim kuvvetleri,

K : Dipol - dipol

L : İndüklenmiş dipol - İndüklenmiş dipol

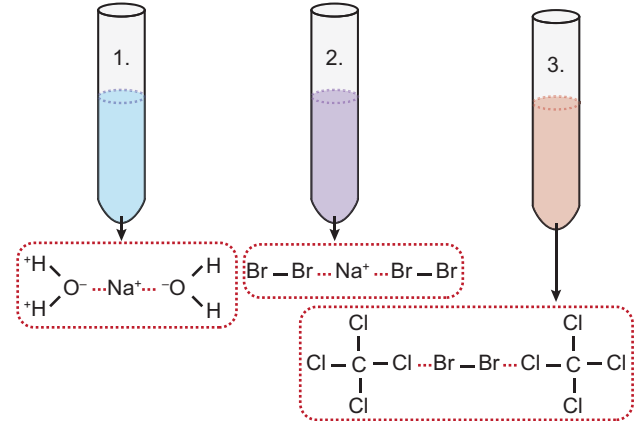
olarak belirlenmiştir.

Buna göre K ve L aşağıdakilerden hangisindeki

maddeler olabilir? ($_1H, _5B, _6C, _7N, _8O, _{11}Na, _{17}Cl, _{18}Ar$)

	K	L
A)	$HCl(s)$	$I_2(k)$
B)	$H_2O(s)$	$NH_3(s)$
C)	$CCl_4(s)$	$CO_2(g)$
D)	$NaCl(k)$	$Br_2(s)$
E)	$BF_3(s)$	$Ar(g)$

6. Aşağıda 1, 2 ve 3 şekline numaralandırılmış deney tüplerinde bulunan maddelerin tanecikleri arasındaki etkileşimler gösterilmiştir.



Buna göre tüplerin içinde gözlenen etkin etkileşim türleri seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | | a | b | c |
|----|---------------|--------------------------|--|
| A) | iyon - dipol | London | London |
| B) | iyon - dipol | iyon - indüklenmiş dipol | indüklenmiş dipol -
indüklenmiş dipol |
| C) | dipol - dipol | iyon - indüklenmiş dipol | indüklenmiş dipol -
indüklenmiş dipol |
| D) | London | iyon - dipol | dipol - dipol |
| E) | iyon - dipol | iyon - indüklenmiş dipol | dipol - dipol |

7. Zayıf etkileşimlerle ilgili,

- Yoğun fazda He atomları arasında sadece London kuvvetleri bulunur.
- Sofra tuzu su içerisinde çözünürken iyon - dipol etkileşimleri oluşur.
- İyon - indüklenmiş dipol etkileşimi, iyonik bağlı bir tuzun apolar moleküllerle etkileşmesi sonucu oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

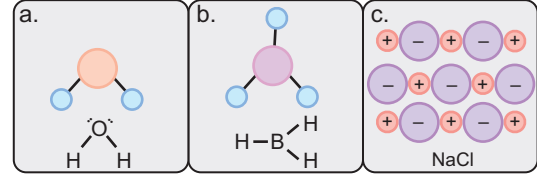
8. Aşağıdakilerden hangisindeki maddelerin tanecikleri arasında yalnızca indüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol etkileşimi bulunur?

- A) $H_2O(s)$ - $HBr(s)$ B) $HCl(s)$ - $KCl(k)$
C) $Cl_2(g)$ - $Br_2(g)$ D) $KCl(k)$ - $Br_2(s)$
E) $Br_2(s)$ - $H_2O(s)$

9. Na_2CO_3 katısı, benzen (C_6H_6) sıvısına atılıp karıştırıldığında tanecikler arasında oluşan etkin etkileşim türü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) İyon - dipol B) İyon - dipol
C) London D) Dipol - İndüklenmiş dipol
E) İyon - İndüklenmiş dipol

10.



Yukarıdaki kutularda bazı maddelerin tanecik yapısı gösterilmiştir.

Buna göre seçeneklerden hangisinde "iyon - dipol" etkileşimi oluşur?

- A) a - b B) b - b C) b - c
D) a - c E) a - a



Cevap Anahtarı

- 1.B 2.D 3.E 4.C 5.A 6.B 7.E 8.C 9.E 10.D



Yazılı Sınav

1. Aşağıda bazı kavram ve etkileşimlerden oluşan yapılandırılmış grid verilmiştir.

1	İyon	2	Dipol	3	İndüklenmiş dipol
4	İyon - indüklenmiş dipol	5	London	6	İyon - dipol

Verilen kavramlarla ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- 1., 2. ve 3. kutulardaki kavramları tanecikleri de göstererek açıklayınız.
4. kutudaki etkileşime örnek verip tanecik düzeyinde gösteriniz.
5. kutudaki etkileşime örnek verip tanecik düzeyinde gösteriniz.
6. kutudaki etkileşime örnek verip tanecik düzeyinde gösteriniz.
- Apolar moleküllerde toplam elektron sayısı arttıkça London kuvvetlerinin neden arttığını uzay dolgu modelini kullanarak açıklayınız.

I. İyon \Rightarrow (+) ya da (-) yüklü parçacıklardır. (H^+ , O^{2-} ...)

Dipol \Rightarrow Polar moleküllerdir. $\begin{matrix} H-Cl \\ \delta^+ \quad \delta^- \end{matrix}$

İndüklenmiş dipol \Rightarrow apolar moleküllerde gözlenen anlik kutuplu yapıdır. $\begin{matrix} Br-Br & \dots & Br-Br \\ + \quad - & & + \quad - \end{matrix}$

II. $Na^+ \dots (Br-Br) \Rightarrow$ iyonik bağlı bileşik + apolar molekül

III. $(I-I) \dots \begin{matrix} Cl \\ | \\ Cl-C-Cl \\ | \\ Cl \end{matrix} \Rightarrow$ apolar - apolar etkileşimidir.

IV. $Cl \dots \begin{matrix} H \\ \delta^+ \\ \delta^- \end{matrix} O \Rightarrow$ iyonik bileşik + polar molekül

IV. Toplam elektron sayısı arttıkça kutuplanabilirlik yada polarlanabilirlik özelliği artar. Bu durum tanecikler arasındaki çekim kuvvetini (London) artırır.

$F-F \equiv F-F$ $Cl-O \equiv Cl-O$

Toplam 18 elektron polarlığı sağlar. Toplam 34 elektron polarlığı sağlar.