OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK I

ÇÖZÜCÜ VE ÇÖZÜNEN ETKİLEŞİMLERİ

İki veya daha fazla maddenin birbiri içinde homojen olarak karışmasıyla oluşan maddelere **çözelti** denir. Çözeltiyi oluşturan bileşenlerden biri **çözünen** diğeri **çözücüdür**. Çözücünün fiziksel hâli (katı, sıvı, gaz) çözeltinin fiziksel hâlini de belirler. Çözücüsü sıvı olan çözeltilere sıvı çözeltiler denir. Çözeltiler oluşurken çözücü ve çözünen tanecikler arasında üç tür etkileşim gerçekleşir. Bu etkileşimler:

- Çözücü–çözücü etkileşimi
- Çözünen–çözünen etkileşimi
- Çözücü–çözünen etkileşimidir.

Maddelerin birbiri içinde çözünmesi türler arası zayıf etkileşimlere bağlıdır. Çözünme olayında güçlü etkileşimlerde bir değişme olmaz.

Genellikle polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde iyi çözünür. Bu çözünme olayı kısaca **"Benzer benzeri çözer."** olarak ifade edilir.

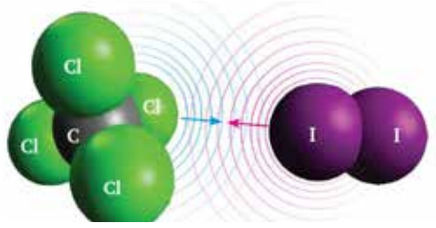
İyonik bileşikler polar maddelerde çözünürken iyonik bileşikler ve polar moleküller arasında **iyon-dipol etkileşimi** oluşur.

Polar moleküller arasında gerçekleşen çözünme sürecinde, çözücü ve çözünen tanecikler arasında dipol-dipol etkileşimleri meydana gelir.. HCl, H_2S, HBr, NF_3, NCl_3, $CHCl_3$ gibi moleküler yapılı bileşikler polardır. Bu bileşikler, polar su molekülü ile dipol-dipol etkileşimi oluşturarak suda çözünür.

Elektronegatifliği en yüksek elementlerden F, O ve N'un hidrojenli bileşiklerinde **hidrojen bağı** oluşur. HF, NH_3, H_2O, CH_3OH, C_2H5OH, CH_3COOH, CH_3NH_2,$C_6H_12O_6$ gibi moleküller; kendi aralarında ve birbirleri arasında hidrojen bağları, dipol-dipol etkileşimleri ve indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri oluşturur.

Apolar moleküllerde ve **soy gaz atomları** arasında katı ve sıvı fazda sadece **indüklenmiş dipol–indüklenmiş dipol etkileşimleri (London kuvvetleri)** oluşur. H_2, Cl_2, F_2, I_2, CH_4, CO_2, CCl_4, C_4H_{10}, C_6H_6, He, Ne, Ar vb. apolar molekül ve atomlardır.

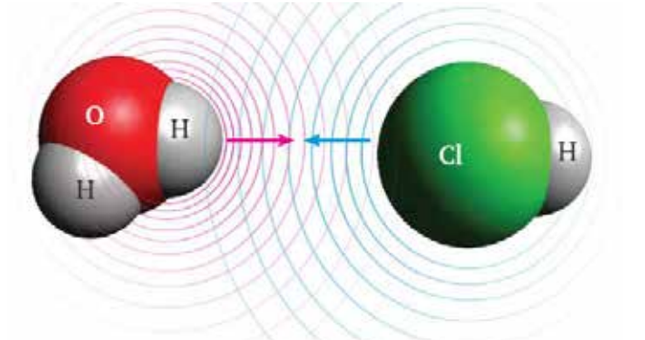
Polar bir molekülle apolar bir molekül veya atom arasında oluşan etkileşimler, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleridir. Apolar bir molekülün polar bir molekülde az da olsa çözünmesinin nedeni dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleridir.



CCl_4 ve I_2 arasındaki indüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol etkileşimi

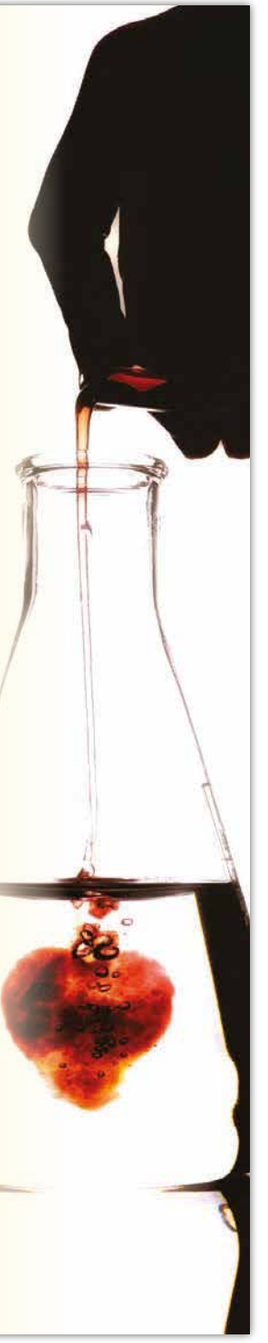


Polar Moleküller	Apolar Moleküller
H_2O (su)	CCl_2 (karbon tetraklorür)
CH_3OH (metanol)	C_6H_6 (benzen)
C_2H_5OH (etanol)	CH_4 (metan)
NH_3 (amonyak)	CO_2 (karbon dioksit)
C_3H_6 (aseton)	I_2 (iyot)
CH_3COOH (asetik asit)	BH_3 (bor trihidrür)



H_2O ve HCl_2 arasındaki dipol- dipol etkileşimi

SORULAR



SORU:

Aşağıdaki çözücü-çözünen madde çiftlerinden hangisi birbiri içerisinde çözünmez?

A) H_2O - I_2
B) N_2 - O_2
C) H_2O - HF
D) CCl_4 - I_2
E) H_2O - NH_3

Cevap: A

2. SORU:

Aşağıdaki bileşimi verilen çözeltilerden hangisinda çözücü ile çözünen arasındaki etkileşim yanlıştır?

	Çözücü	Çözünen	Etkileşim
A)	H_2O	NaCl	İyon-dipol
B)	H_2O	HF	Hidrojen bağı
C)	CCl_4	CO_2	London
D)	H_2O	H_2S	Dipol-dipol
E)	H_2O	CH_4	Hidrojen bağı

Cevap: E

3. SORU:

Kuru temizlemede kullanılan CCl_4 ile ilgili

I. Aaralarında London kuvvetleri oluştuğu için yağı çözer.
II. NaCl ile aralarında iyon-dipol etkileşimi oluşur.
III. Benzen (C_6H_6) sıvısı ile emülsiyon oluşturur.
IV. H_2O ile aralarında dipol-dipol oluşur.

ifadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

A)Yalnız I. B) Yalnız III.
C) I, II ve III. D) I ve IV.
E) I, II, III ve IV. **Cevap: A**