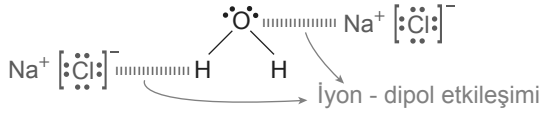




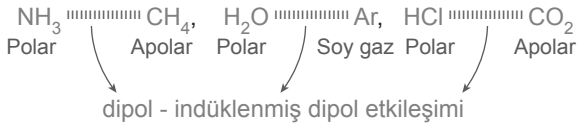
NaCl tuzunun sudaki çözünme durumu yukarıdaki gibidir.

- **NaCl tuzu suda çözünürken**
- Na^+ iyonu, suyun kısmen negatif O ucu tarafından sarılır.
- Cl^- iyonu, suyun kısmen pozitif H ucu tarafından sarılır.



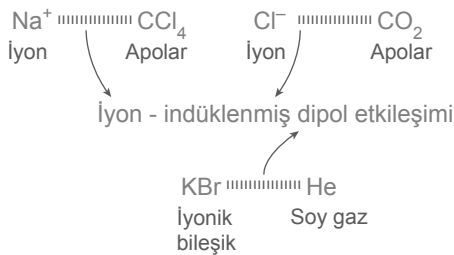
c. Dipol - İndüklenmiş Dipol Etkileşimi

Polar moleküller ile apolar moleküllerin veya soy gazların arasında oluşan zayıf etkileşimdir.



d. İyon - İndüklenmiş Dipol Etkileşimi

İyonik bileşikler ile apolar moleküller veya soy gazlar arasındaki zayıf etkileşimdir.



e. İndüklenmiş Dipol - İndüklenmiş Dipol Etkileşimi (London Kuvvetleri)

Apolar moleküllerin ya da soy gazların anlık kutuplaşması sonucunda oluşan zayıf etkileşim türüdür.

- Zayıf etkileşimler arasında en zayıfı London kuvvetleridir.
- Tüm moleküller arasında London kuvvetleri bulunur.
- Apolar moleküller ve soy gazlar arasında sadece London kuvvetleri görülür.
- Bir moleküldeki elektron sayısı arttıkça ve temas yüzeyi arttıkça London kuvvetleri artar.

Örnek 21

7A grubu elementlerinin molekülleri arasındaki zayıf etkileşimleri inceleyelim.

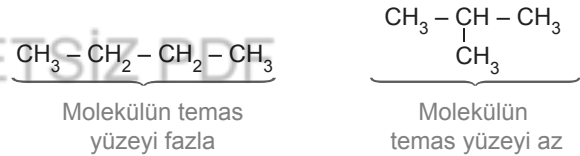
Aşağı doğru inildikçe

- | | |
|---------------|--|
| F_2 | • Elektron sayısı artar. |
| Cl_2 | • Polarlanabilirlik artar. |
| Br_2 | • London kuvvetleri artar. |
| I_2 | • F_2 ve Cl_2 gaz, Br_2 sıvı, I_2 katı |

Örnek 22

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$
 |
 CH_3

Moleküllerinin London kuvvetlerini kıyaslayalım.



London kuvvetleri = I > II

Erime noktası = I > II

Etkinlik

Aşağıdaki tanecik çiftleri arasındaki baskın etkileşim güçlerini yazınız.

- $\text{HCl} - \text{H}_2\text{O}$:
- $\text{Ca}^{2+} - \text{H}_2\text{O}$:
- $\text{C}_6\text{H}_6 - \text{CCl}_4$:
- $\text{HCl} - \text{C}_6\text{H}_6$:
- $\text{Cl}^- - \text{CH}_3\text{OH}$:
- $\text{Na}^+ - \text{C}_6\text{H}_6$:

**TYT****KİMYA**
VİDEO DERS KİTABI

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler

ÜNİTE

3**Pratik Bilgi****Madde Türü****Zayıf Etkileşimdeki Karşılığı**

Polar molekül

Dipol

İyonik bileşik

İyon

Apolar molekül

İndüklenmiş dipol

Soy gaz

İndüklenmiş dipol

Örneğin:

Etkileşen Maddeler	Zayıf Etkileşim
Polar – Polar	Dipol - dipol etkileşimi
İyonik bileşik – Polar	İyon - dipol etkileşimi
Polar – Apolar veya Soy gaz	Dipol - indüklenmiş dipol etkileşimi
İyonik bileşik – Apolar veya Soy gaz	İyon - indüklenmiş dipol etkileşimi
Apolar - Apolar	London etkileşimi

Hidrojen Bağı

- H atomunun F, O, N atomlarıyla doğrudan kovalent bağ yaptığı moleküller arasında görülür.
- H atomu komşu moleküldeki kısmi negatif (δ^-) yüklü F, O, N atomlarındaki ortaklanmamış elektron çiftini kendine çeker.
- Bu elektrostatik çekim gücüne **hidrojen bağı** denir.

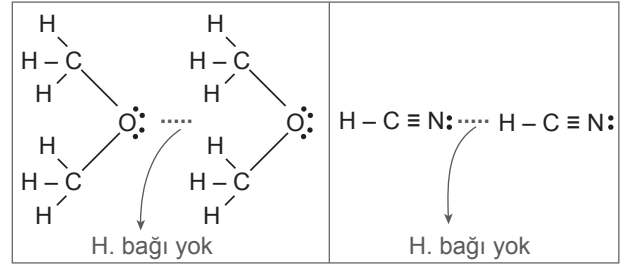
Hidrojen bağı içeren moleküllerde genellikle

- Erime noktası**
- Kaynama noktası**
- Yoğunluk**
- Viskozite (Akmaya karşı direnç)**

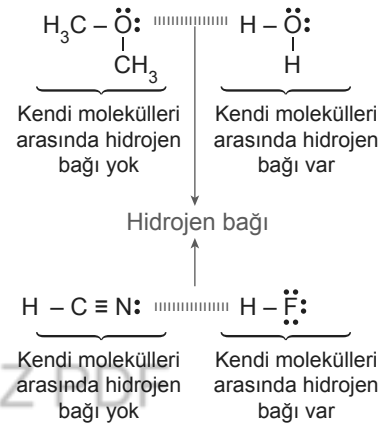
özellikleri hidrojen bağı içermeyen moleküllere göre daha yüksektir.

Hidrojen bağı içeren moleküller

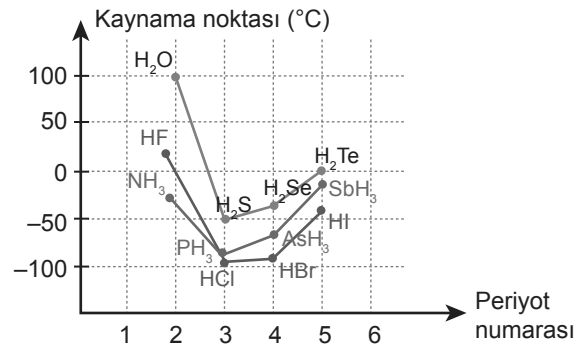
$\text{H}-\ddot{\text{O}}:\cdots\cdots\text{H}-\ddot{\text{O}}:$ H	$\text{H}-\ddot{\text{F}}:\cdots\cdots\text{H}-\ddot{\text{F}}:$
$\text{H}-\ddot{\text{O}}:\cdots\cdots\text{H}-\ddot{\text{N}}-\text{H}$ H	$\text{H}-\ddot{\text{N}}:\cdots\cdots\text{H}-\ddot{\text{N}}:$ H
$\text{H}-\ddot{\text{O}}:\cdots\cdots\text{H}-\ddot{\text{F}}:$ H	$\text{H}_3\text{C}-\ddot{\text{O}}:\cdots\cdots\text{H}-\ddot{\text{F}}:$ H

Hidrojen Bağı Olmayan Moleküller

Polar iki molekülden birinde F, O, N elementlerinden birine bağlı H atomu varsa ve diğer molekülden F, O, N elementlerinden biri varsa bu iki molekül arasında hidrojen bağı kurulabilir.



Uygun bileşikler ve moleküller incelendiğinde etkileşim türlerinin kaynama noktasına etkisi aşağıdaki gibi kıyaslanabilir; Molekülleri arasında hidrojen içeren NH_3 , H_2O ve HF moleküllerinin aynı gruplarındaki hidrojenli bileşiklerine göre kaynama noktaları daha yüksektir.

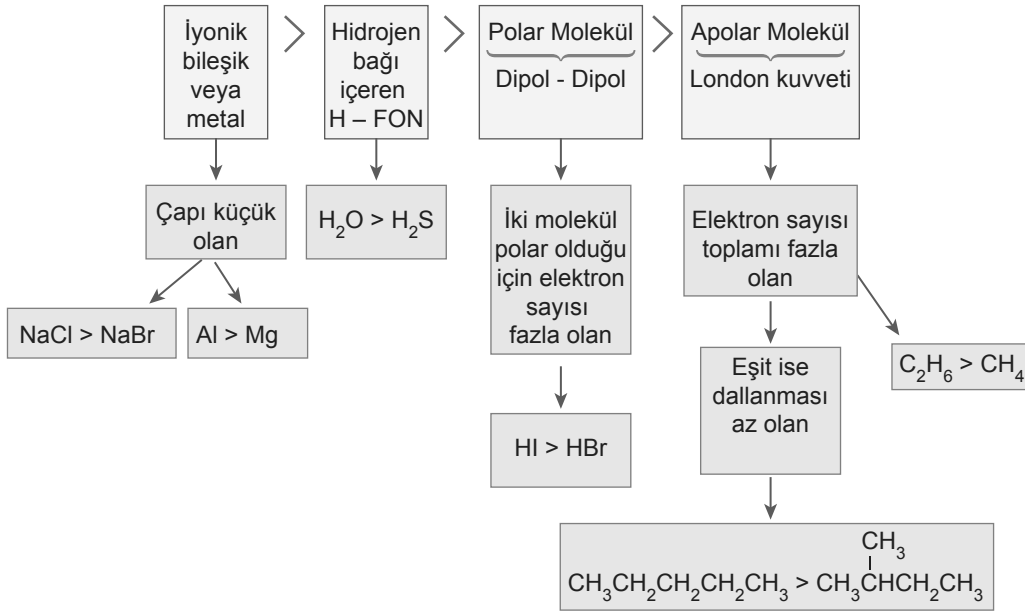


- Hidrojen bağının olması kaynama noktası, çözünürlük, özkütle gibi fiziksel özellikleri etkiler.
- Suyun buza dönüşmesi durumunda yoğunluğunun azalması
- Çay şekeri ve etil alkolün suda iyi çözünmesi
- Bitkilerdeki kılcallık olayı

hidrojen bağı ile ilgilidir.



Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Kıyaslanması



Örnek 23

Oksijen molekülleriyle (O_2) ilgili

- Oksijen molekülleri arasındaki baskın etkileşim türü London kuvvetleridir.
- Oksijen atomları arasındaki etkileşim güçlü etkileşimdir.
- Oksijen atomları arasındaki etkileşim, elektron ortaklaşması sonucu oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek 24

X ve Y maddelerinin tanecikleri arasındaki etkileşimlerle ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- X'in tanecikleri arasında yalnızca London etkileşimleri (İndüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol) vardır.
- Y'nin tanecikleri arasında hidrojen bağları vardır.

Buna göre X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir? (${}_1H$, ${}_6C$, ${}_7N$, ${}_8O$, ${}_9F$, ${}_{10}Ne$, ${}_{17}Cl$)

	X	Y
A)	CO_2	CH_4
B)	O_2	HCl
C)	N_2	NH_3
D)	Ne	CH_4
E)	H_2O	HF