

SU ve pH KAVRAMI

Prof. Dr. Erdiin DEVRİM
AÜTF Tıbbi Biyokimya AD

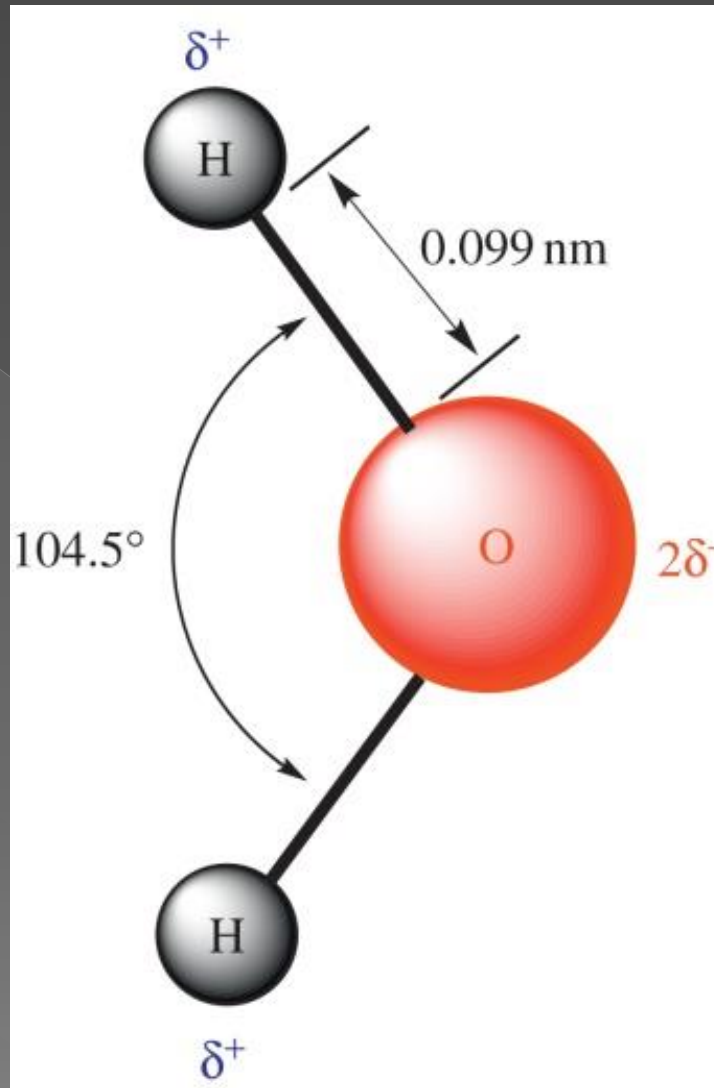
<http://cv.ankara.edu.tr/devrim@ankara.edu.tr>

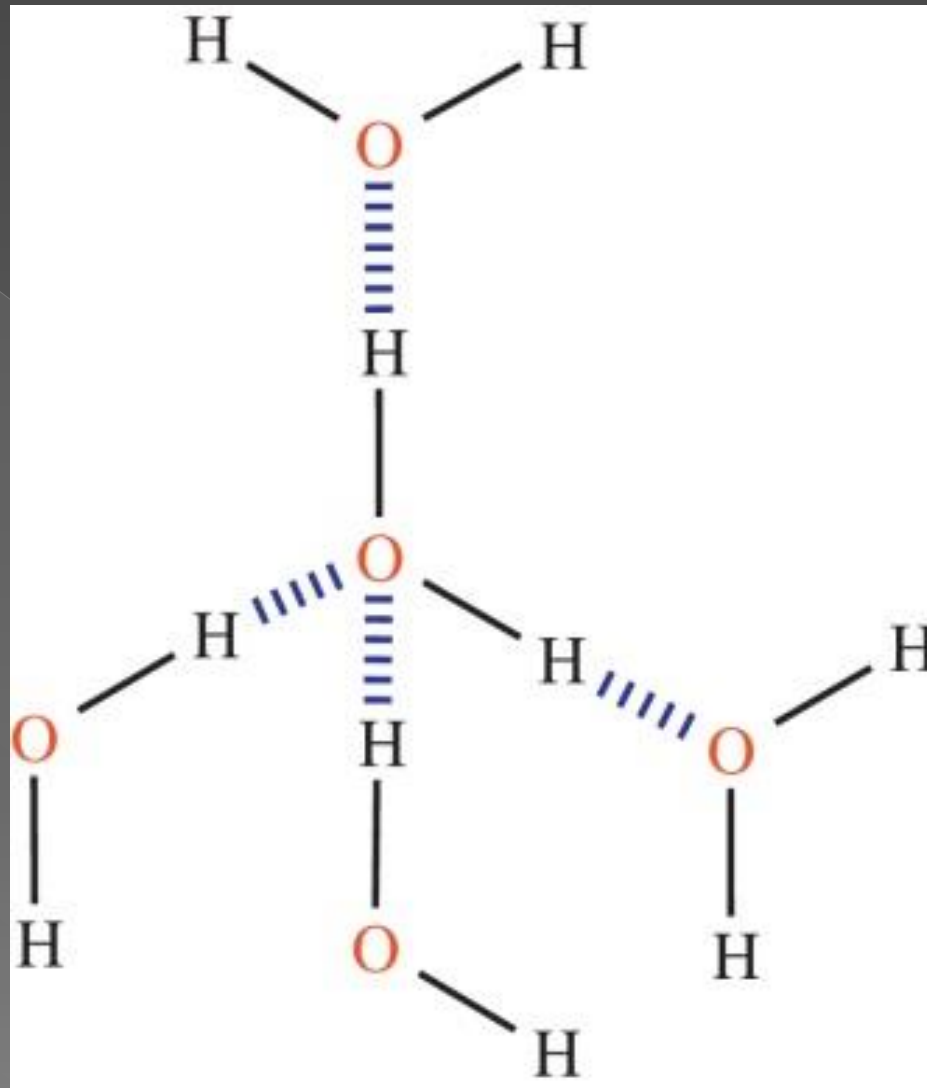
SU



SUYUN ÖZELLİKLERİ

- Tetrahedral yapıya yakın bir geometrisi vardır.
- Polar bir moleküldür.
- İyi bir çözücüdür.
- 0 – 100 °C arasında sıvı haldedir.
- Canlı hücrelerinde meydana gelen tepkimeler sulu ortamda gerçekleşir.





SU NÜKLEOFİL BİR MOLEKÜLDÜR

- Elektron bakımından zengin moleküller nükleofil, elektron bakımından yoksul moleküller ise elektrophil olarak bilinir.
- Su tarafından gerçekleştirilen nükleofilik bir atak sonucu amid, glikozid ve ester bağları kırılır (hidroliz).
- Ters tepkimelerdeyse ürün olarak su oluşur.

pH Kavramı

- H⁺ (hidrojen iyonu veya proton) molar konsantrasyonunun negatif (-) logaritmasına **pH** denir.

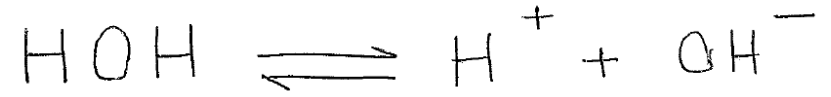
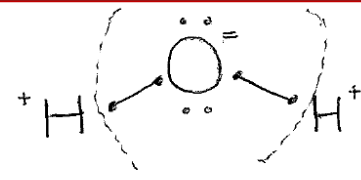
$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14 \text{ (+25 C}^\circ\text{'de)}$$

Suyun iyonlaşması

Saf suda bir hidrojen atomunun iyon olarak (H^+) bulunma olasılığı $1,8 \times 10^{-9}$ olduğu için; saf suda $[H^+] = 10^{-7}$ mol/L'dir.



$$K_{\text{denge}} = \frac{[H^+][OH^-]}{[H_2O]} = 1,8 \times 10^{-16} \text{ M}$$

$$K_{\text{su}} = [H^+][OH^-] = K_{\text{denge}} \times (55,56) = 1 \cdot 10^{-14} \text{ M}^2$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \text{ M}^2$$

$$[H^+] = 10^{-7} \text{ M}$$

$$pH = -\log [H^+] \Rightarrow \text{Suyun pH'si}$$

$$-\log \frac{[H^+]}{10^{-7}}$$

⇓

7

KAYNAKLAR

- **Harper's Illustrated Biochemistry**, 30th Edition. Rodwell VW, Bender DA, Botham KM, Kennely PJ, Weil PA. Lange, 2015. (**Chapter 2**)
- **Marks' Basic Medical Biochemistry A Clinical Approach**, Second Edition. Smith C, Marks AD, Lieberman M. Lippincott Williams & Wilkins, 2005. (**Chapter 4**)
- **Essentials of Medical Biochemistry with Clinical Cases**, Second Edition. Bhagavan NV, Ha C-E, Academic Press, 2015. (**Chapter 2**)