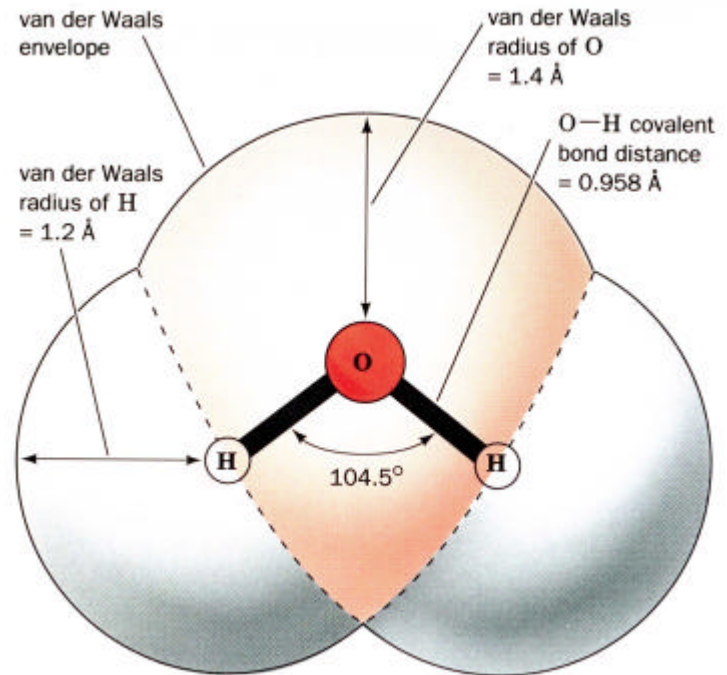
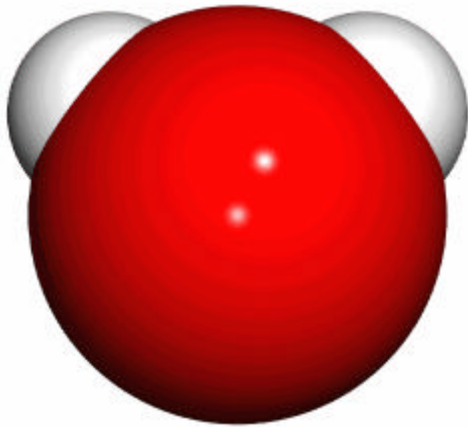
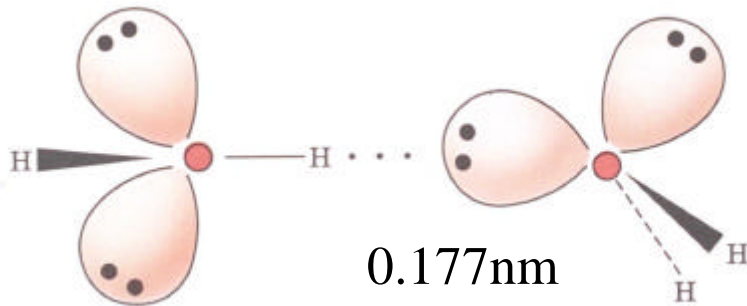


2 l'eau

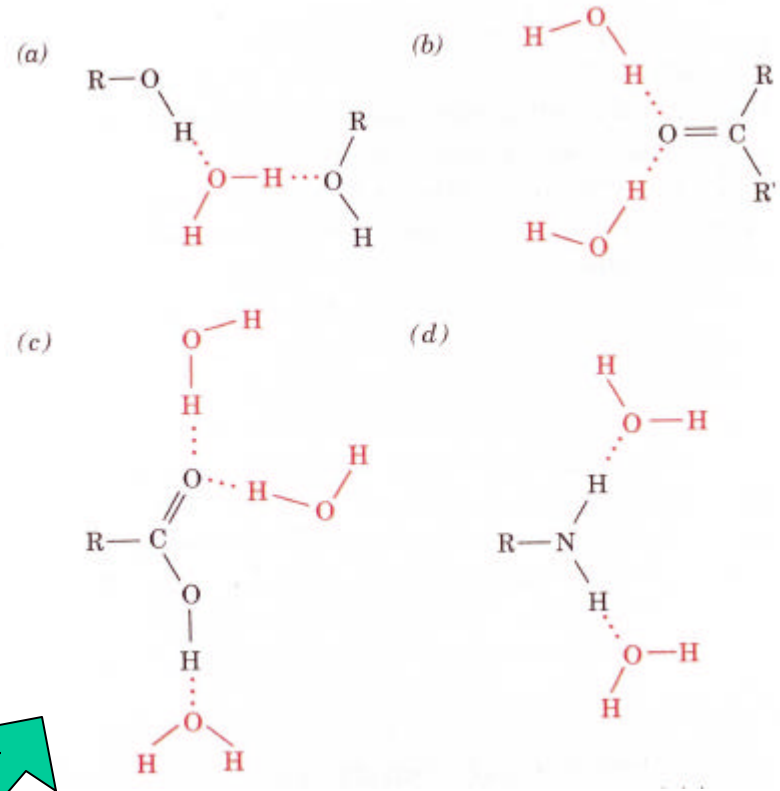
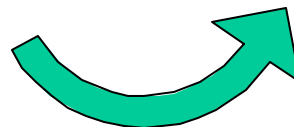


- Les structures des molécules sur lesquelles la vie est fondée (protéines, acides nucléiques, les lipides, les glucides...) dépendent directement des interactions qu'elles établissent avec le milieu aqueux.

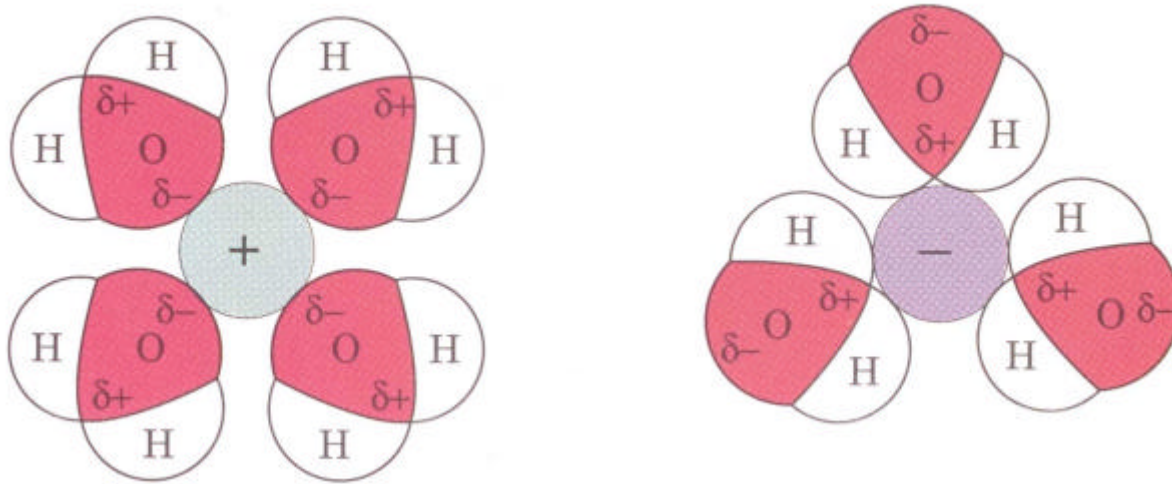
Exemple: bicouche lipidique, enzyme, etc.



- (a) avec groupes hydroxyles
- (b) avec groupes carbonyles
- (c) avec groupes carboxyles
- (d) avec groupes amines



- Les molécules biologiques portent de nombreux groupes fonctionnels (RCOO^- , RNH_3^+ , etc) qui peuvent être l'objet de réactions acide-base. Les propriétés des biomolécules sont fonction de l'acidité des solutions où elles se trouvent.



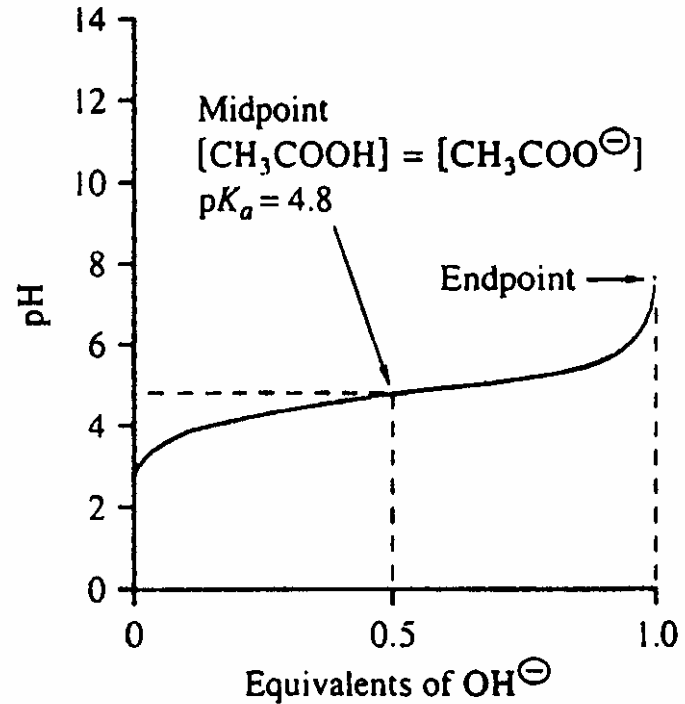
- Les liquides biologiques intracellulaires ou extracellulaires sont fortement tamponnés.
- Le pH du sang est à ~ 7.4 pour un individu en bonne santé. Il est maintenu stable par l'ion bicarbonate (HCO_3^-) en équilibre avec l'ion carbonate (CO_3^{2-}) et l'acide carbonique (H_2CO_3).

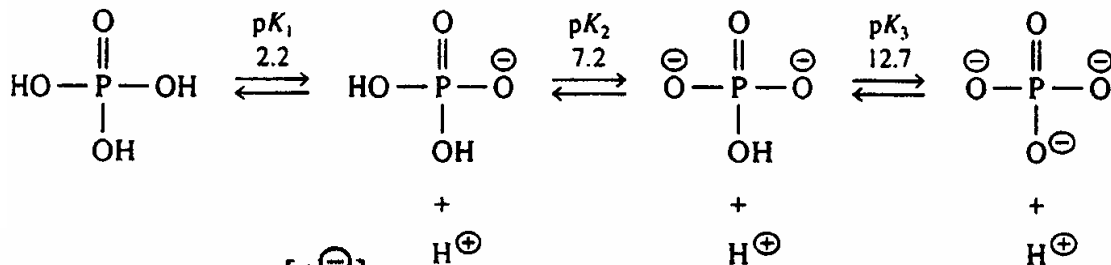
$$\text{pH} = \text{p}K_a + \log \frac{[\text{A}^{\ominus}]}{[\text{HA}]}$$

$$\text{pH} = \text{p}K_a + \log \frac{[\text{conjugate base}]}{[\text{weak acid}]}$$

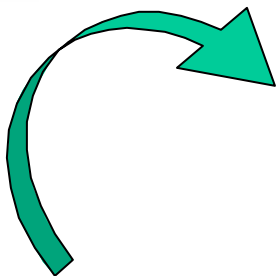
Henderson-Hasselbalch equation

Courbe de titrage de l'acide acétique avec une base (NaOH). La pente de la courbe s'infléchit au point de demi-équivalence. À ce moment, $[\text{A}^-] = [\text{HA}]$, et $\text{pH} = \text{p}K_a$. Au point d'équivalence, toutes les molécules d'acide acétique ont été converties en acétate, la base conjuguée (CH_3COO^-), par l'addition de 1 équivalent de NaOH.





$$\text{pH} = \text{p}K_a + \log \frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$$



Courbe de titrage de l'acide phosphorique avec une base (NaOH). La courbe peut être décomposée en 3 régions correspondant à l'ionisation de H_3PO_4 , H_2PO_4^- et HPO_4^{2-} , avec des $\text{p}K_a$ respectifs de 2.2, 7.2 et 12.7.

