

Poisson-Boltzmann 方程式

電解質溶液中のコロイド粒子周囲の電位分布を決める方程式で、Poisson の式と Boltzmann の式を組み合わせたものである。Poisson の式は、溶液中の任意の場所における電荷分布と電位を結びつける式である。また、イオン濃度に対してボルツマン分布を仮定して、溶液中の任意の場所におけるイオン濃度をその場所の電位で表す。さらに、正に帯電したイオン(カチオン)と負に帯電したイオン(アニオン)の濃度差から、その場所における電荷分布を求める。その結果、溶液中の任意の場所における電荷密度がその場所における電位で表される(Boltzmann の式)。Boltzmann の式と Boltzmann の式から電荷を消去すると、電位に対する Poisson-Boltzmann 方程式が得られる。

(大島)