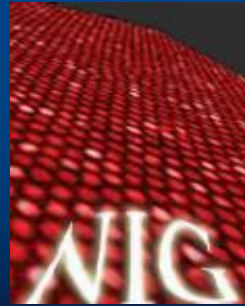




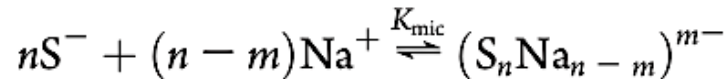
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO



Termodinamica di micellizzazione

CARATTERISTICHE DEI TENSIOATTIVI

I valori di CMC, ottenuti a differenti temperature, possono essere usati per la caratterizzazione termodinamica della formazione delle micelle.



$$K_{mic} = \frac{[(S_nNa_{n - m})^{m-}]}{[S^-]^n [Na^+]^{n - m}}$$

Generalmente, la CMC è sufficientemente bassa che i coefficienti di attività ionica possono essere approssimati a 1.

$$\Delta_{mic}G^\circ = -RT \ln K_{mic}$$

CARATTERISTICHE DEI TENSIOATTIVI

Combinando le due equazioni precedenti, si ottiene:

$$\frac{\Delta_{\text{mic}}G^\circ}{n} = \Delta_{\text{mic}}\bar{G}^\circ = -\frac{RT}{n} \ln[(S_n Na_{n-m})^{m-}] + RT \ln[S^-] + (1 - \alpha)RT \ln[Na^+]$$

Dove $\alpha = m/n$ è il grado di ionizzazione delle micelle. Se si considera che le micelle di SDS contengono un grande numero di molecole di tensioattivo ($n > 50$), il primo termine dell'equazione precedente è trascurabile. Inoltre, quando la concentrazione di tensioattivo è prossima alla CMC si ha che:

$$[S^-] \approx [Na^+] \approx \text{CMC}$$

Quindi:

$$\Delta_{\text{mic}}\bar{G}^\circ \approx RT(2 - \alpha)\ln \text{CMC}$$