

- Se han efectuado disoluciones en agua del surfactante Tritón X-100 y se les midió la absorbancia a una λ de 285.5 nm y T de 30 °C. Los resultados se muestran en la Tabla I. Grafique esos resultados, discútalos y proponga una explicación.
- En un experimento similar al anterior, en lugar de usar agua se utilizó una solución 5% p/v de glucosa y se midió nuevamente la absorbancia a una λ de 285.5 nm y una T de 30 °C. La Tabla II muestra los resultados. Grafíquelos, discútalos y proponga una explicación a la luz de lo discutido en la guía 3 sobre los efectos de la glucosa sobre el solvente acuoso.
- Las moléculas anfifílicas que por su geometría tienden a formar micelas cilíndricas ($1/3 < v/a_0l_c < 1/2$) en agua presentan, para concentraciones mayores a la cmc, suspensiones cuyo número de agregación aumenta sensiblemente con la concentración. Explique por qué.
- El surfactante Dodecil Sulfato de Sodio (SDS) en agua forma micelas de número de agregación $M \cong 74$. Sabiendo que el parámetro de empaquetamiento es $v/a_0l_c \approx 0.37$ ¿Qué forma espera tengan esas micelas? Explique por qué.
- Los fosfolípidos, de doble cadena hidrocarbonada, en agua tienden a formar una bicapa. ¿Qué espera que suceda en la interfase agua-aire? ¿Por qué?
- Existen dos ejemplos de emulsiones bastante comunes en la cocina de su casa: a) es comestible, multicomponente pero básicamente compuesto de agua, aceite y fosfolípidos, b) no es comestible, es multicomponente pero básicamente compuesto de agua, grasas y surfactantes. Diga cuáles son y describa la estructura de los agregados que las componen.
- El Ácido Palmítico ($\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{COOH}$) a 37°C es soluble en éter y alcohol, pero es prácticamente insoluble en agua. ¿Qué características estructurales debería tener una proteína transportadora de este ácido? (Tome luego como referencia alguna *Fatty Acid Binding Protein*, por ejemplo la 2WUT.pdb).
- Dado el gráfico de CMC en función de la temperatura para dos diferentes anfifilos de la Figura 1:
 - ¿A qué se debe la disminución de la CMC observada en ambas curvas? Analice y justifique el comportamiento de la curva de CMC en función de la temperatura para el detergente SDS representado en la gráfica.
 - Elabore hipótesis sobre las diferencias observadas entre las curvas.

Tabla I

C (mg/ml)	A
0.05	0.053
0.075	0.08
0.1	0.108
0.12	0.132
0.15	0.165
0.2	0.245
0.3	0.39
0.35	0.46
0.4	0.56
0.45	0.642
0.5	0.731
0.6	0.9

Tabla II

C (mg/ml)	A
0.02	0.025
0.04	0.046
0.06	0.068
0.08	0.09
0.1	0.112
0.24	0.315
0.26	0.35
0.3	0.42
0.32	0.45
0.4	0.588
0.45	0.675
0.5	0.765

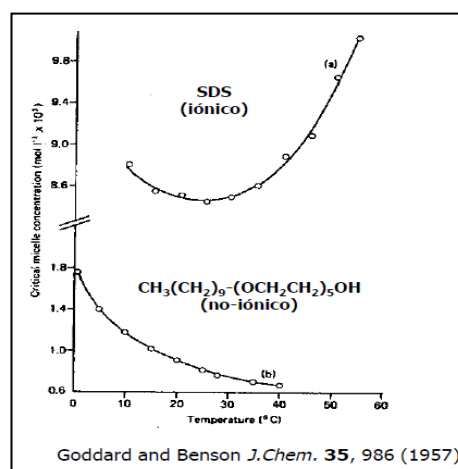


Figura 1 – CMC de dos surfactantes en función de la Temperatura.

Nota: Se define el *parámetro de empaquetamiento* v/a_0l_c donde a_0 es el área óptima que ocupa la cabeza polar del anfifilo, v es el volumen que ocupan las cadenas hidrocarbonadas y l_c su longitud. Para una micela esférica es $v/a_0l_c < 0,33$; cilíndrica 0,33 a 0,5; bicapa flexible 0,5 a 1; bicapa plana ~ 1 y micela invertida > 1 .

9. En el Gráfico de la Figura 2 se muestra el cambio de la CMC normalizada de dos detergentes (uno iónico, el SDS y uno no-iónico, el Tritón X-100) con el agregado de co-solutos como Urea y Glucosa. A partir del análisis de la gráfica identifique cómo se realizó la normalización y cuál es el efecto de los co-solutos en cada caso.

Extraído de: de Xammar Oro. Role of Co-Solute in Biomolecular Stability Glucose Urea and the Water Structure. *Journal of Biological Physics* 27: 73–79 (2001).

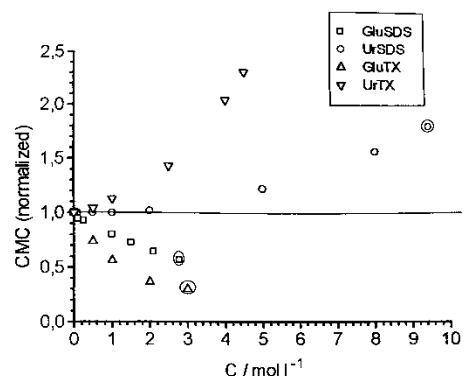


Figura 2