

ÍNDICE

RESUMEN.....	VIII
--------------	------

ABSTRACT.....	XIII
---------------	------

CAPÍTULO 1: Consideraciones sobre surfactantes

1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ESTRUCTURA QUIMICA DE LOS ANFIFILOS.....	3
1.2.1 Anfifilos iónicos	3
1.2.1.1 Anfifilos aniónicos	3
1.2.1.2 Anfifilos catiónicos	4
1.2.1.3 Anfifilos anfóteros	5
1.2.1.4 Anfifilos zwitteriónicos.....	6
1.2.2 Anfifilos no iónicos	6
1.2.3 Compuestos de origen biológico	6
1.2.4 Colorantes	6
1.3 PROPIEDADES DE LOS SURFACTANTES	7
1.3.1 Estructuras formadas por los surfactantes	7
1.3.2 Diagrama de fases del sistema anfifilo - agua	10
1.3.2.1 Breve descripción de las mesofases de sistemas con surfactantes.....	14
1.4 BIBLIOGRAFÍA.....	19

CAPÍTULO 2: Micelas mezcladas

2.1 INTRODUCCIÓN	21
2.2 LA TEORÍA DE MICELAS MEZCLADAS.....	21
2.3 LA TERMODINÁMICA DE MEZCLAS DE HIDROCARBUROS.....	26

2.4 TEORÍA DE MONOCAPAS DE ADSORCIÓN MEZCLADAS EN LA INTERFAZ AIRE/SOLUCIÓN	26
2.5 DENSIDAD DE SISTEMAS MEZCLADOS	29
2.6 VISCOSIDAD DE SISTEMAS MEZCLADOS.....	30
2.7 EL ANALISIS DE HIDROLISIS DE SOLUCIONES DE TENSIOACTIVOS	32
2.7.1 El tratamiento de Stainsby y Alexander	33
2.8 LA TEORÍA DE DERJAGUIN – LANDAU- VERWEY –OVERBEEK (DLVO)..35	
2.8.1 La energía de interacción DLVO.....	37
2.9 PARÁMETRO DE EMPAQUETAMIENTO EN SISTEMAS MEZCLADOS.....	39
2.10 BIBLIOGRAFÍA.....	40

CAPÍTULO 3: Consideraciones sobre las técnicas experimentales empleadas

3.1 CONDUCTIVIDAD	43
3.1.1 El cambio de estructura micelar	44
3.1.2 Determinación de parámetros micelares mediante mediciones de conductividad	45
3.1.2.1 Cálculo del grado de ionización micelar por conductividad.....	45
3.2 ELECTRODOS SELECTIVOS	46
3.2.1 Electroodos selectivos para los contraiones	46
3.2.1.1 Electroodos de vidrio	46
3.2.1.2 Electroodos de estado sólido.....	47
3.2.1.3 Electroodos de membrana de PVC	47
3.2.2 Preparación de electroodos surfactante selectivos	48
3.2.2.1 Preparación de los portadores	49
3.2.2.2 Fabricación de la membrana de PVC.....	49
3.2.2.3 Electroodo de referencia interna	49
3.2.2.4 Armado del electroodo.....	49
3.2.3 Interpretación de los resultados.....	50
3.3 REDUCCIÓN DE LA TENSIÓN SUPERFICIAL E INTERFACIAL.....	52
3.3.1 Método del anillo	53
3.4 SOLUBILIZACIÓN MICELAR.....	54
3.4.1 Solubilización de colorantes hidrosolubles en sistemas micelares acuosos.....	55
3.5 CAMBIO DE COLOR Y FLUORESCENCIA DE RODAMINA 6 G	56

3.6 EFECTO DE LA SOLUBILIZACIÓN SOBRE EL TAMAÑO MICELAR - SOLUBILIZACIÓN DE PIRENO.....	57
3.7 FLUORESCENCIA - DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE AGREGACIÓN.	59
3.7.1 El proceso de desactivación (quenching) de fluorescencia. Teoría de quenching estático	59
3.8 MEDICIONES DE TURBIDEZ	62
3.9 POTENCIAL ZETA	63
3.10 DIFUSIÓN DE LUZ ELECTROFORÉTICA.....	63
3.11 MICROSCOPIA ELECTRÓNICA - TINCIÓN DE AGREGADOS	64
3.12 MICROSCOPIA DE LUZ POLARIZADA DE SISTEMAS CON ANFIFILOS ..	65
3.12.1 Texturas observadas	67
3.13 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EMPLEADAS	69
3.14 BIBLIOGRAFÍA.....	71

CAPÍTULO 4: Objetivos

OBJETIVOS.....	74
----------------	----

CAPÍTULO 5: El comportamiento de mezclas 10-undecenoato de sodio - bromuro de dodeciltrimetilamonio a baja concentración

5.1 INTRODUCCIÓN	75
5.2 TEORÍA	77
5.3 EXPERIMENTAL	77
5.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	78
5.5 CONCLUSIONES	88
5.6 PUBLICACIÓN ORIGINADA EN ESTE CAPÍTULO.....	89
5.7 NOTACIÓN	90
5.8 APÉNDICE	91
5.8.1 Conductividad	91
5.8.2 Absorbancia.....	92
5.8.3 Concentración micelar crítica	94
5.8.4 Modelo de micela	94
5.9 BIBLIOGRAFÍA.....	98

CAPÍTULO 6: El comportamiento volumétrico y de hidratación del sistema catiónico

10-undecenoato de sodio - bromuro de dodeciltrimetilamonio

6.1 INTRODUCCIÓN	101
6.2 TEORÍA	102
6.3 EXPERIMENTAL	102
6.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	103
6.4.1 Mediciones de densidad.	103
6.4.1.1 Comportamiento por debajo de la CMC	103
6.4.1.2 Efecto de mezclado de surfactantes no micelizados	105
6.4.1.3 Efecto de mezclado en el volumen molar parcial micelar	106
6.4.2 Mediciones de viscosidad	110
6.4.3 Modelado de la interacción etileno - agua	114
6.5 CONCLUSIONES	115
6.6 PUBLICACIÓN ORIGINADA EN ESTE CAPÍTULO.....	117
6.7 NOTACIÓN	118
6.8 APÉNDICE	120
6.8.1 Densidad.....	120
6.8.2 Viscosidad	125
6.8.3 Hidratación.....	128
6.9 BIBLIOGRAFÍA.....	130

CAPÍTULO 7: La naturaleza del coacervato formado en soluciones acuosas de mezclas

de 10-undecenoato de sodio - bromuro de dodeciltrimetilamonio

7.1 INTRODUCCIÓN	132
7.2 TEORÍA	133
7.3 EXPERIMENTAL	134
7.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	135
7.4.1 La composición de las fases en el coacervato.....	135
7.4.2 El potencial Zeta micelar	135
7.4.3 La evidencia de microscopia electrónica de transmisión TEM	137
7.4.4 Observaciones en el microscopio de luz polarizada	141
7.4.5 Resultados de difusión de luz.....	144
7.4.6 Estimación del parámetro de empaquetamiento	145
7.4.7 La interacción micelar.....	146

7.5 CONCLUSIONES	148
7.6 PUBLICACIÓN ORIGINADA EN ESTE CAPÍTULO.....	149
7.7 NOTACIÓN	150
7.8 APÉNDICE.....	152
7.8.1 Estimación del parámetro de empaquetamiento	152
7.8.2 Interacción micelar.....	153
7.9 BIBLIOGRAFÍA.....	156

CAPÍTULO 8: Estudio computacional de la estructura y comportamiento de mezclas acuosas de 10-undecenoato de sodio - bromuro de dodeciltrimetilamonio

8.1 INTRODUCCIÓN	157
8.2 TEORÍA	160
8.3 EXPERIMENTAL	162
8.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	162
8.4.1 Interacción entre hidrocarburo insaturado - agua.....	162
8.4.2 Interacciones de SUD - DTAB con o sin agua	164
8.4.2.1 Configuración 1.....	164
8.4.2.1.1 Configuración 1 sin agua.....	164
8.4.2.1.2 Configuración 1 con agua.....	166
8.4.2.2 Configuración 2.....	169
8.4.2.2.1 Configuración 2 sin agua.....	170
8.4.2.2.2 Configuración 2 con agua.....	171
8.4.3 Área de moléculas y volúmenes excluidos en el agua.....	173
8.5 CONCLUSIONES.....	174
8.6 PUBLICACIÓN ORIGINADA EN ESTE CAPÍTULO.....	175
8.7 NOTACIÓN.....	176
8.8 BIBLIOGRAFÍA.....	177

CAPÍTULO 9: Efecto del doble enlace en la formación de micelas mezcladas para el sistema 10 – undecenoato de sodio – dodecanoato de sodio

9.1 INTRODUCCIÓN.....	179
9.2 TEORÍA.....	180
9.3 EXPERIMENTAL.....	181
9.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	183

9.4.1 Análisis de las micelas mezcladas según la teoría de soluciones regulares....	183
9.4.2 Número de agregación de las micelas mezcladas.....	188
9.5 CONCLUSIONES.....	190
9.6 PUBLICACIÓN ORIGINADA EN ESTE CAPÍTULO.....	191
9.7 NOTACIÓN.....	192
9.8 BIBLIOGRAFÍA.....	193

CAPÍTULO 10: Estudio de la agregación a baja concentración de soluciones de oleato de sodio – linoleato de sodio

10.1 INTRODUCCIÓN.....	194
10.2 TEORÍA.....	195
10.3 EXPERIMENTAL.....	195
10.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	196
10.4.1 Estudio de la agregación en el interior de la solución.....	196
10.4.2 Estudio de la superficie aire - solución.....	206
10.5 CONCLUSIONES.....	211
10.6 PUBLICACIÓN ORIGINADA EN ESTE CAPÍTULO.....	213
10.7 NOTACIÓN.....	214
10.8 BIBLIOGRAFÍA.....	215

CAPÍTULO 11: La influencia de la diferencia de longitud de las cadenas hidrofóbicas en la idealidad de las mezclas de tensioactivos

11.1 INTRODUCCIÓN.....	217
11.2 TEORÍA.....	218
11.3 EXPERIMENTAL.....	218
11.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	219
11.5 CONCLUSIONES.....	231
11.6 PUBLICACIÓN ORIGINADA EN ESTE CAPÍTULO.....	231
11.7 NOTACIÓN.....	232
11.8 BIBLIOGRAFÍA.....	233

CAPÍTULO 12: Estudio del sistema acuoso bromuro de deciltrimetilamonio – bromuro de haxadeciltrimetilamonio

12.1 INTRODUCCIÓN.....	235
------------------------	-----

12.2 TEORÍA.....	236
12.3 EXPERIMENTAL.....	236
12.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	239
12.4.1 Número de agregación.....	239
12.4.2 Coeficientes de actividad.....	242
12.4.3 Análisis de las medidas de conductividad y electrodos selectivos.....	243
12.4.4 Mediciones de viscosidad.....	247
12.4.5 La interfaz aire – solución.....	248
12.5 CONCLUSIONES.....	254
12.6 PUBLICACIÓN ORIGINADA EN ESTE CAPÍTULO.....	255
12.7 NOTACIÓN.....	256
12.8 BIBLIOGRAFÍA.....	257
CONCLUSIONES GENERALES.....	259