

Handbook of Surfactants

界面活性剤評価・試験法

— 製法・物性・応用・分析・環境 —



社団法人 日本油化学会

目 次

ページ

第 1 章	界面活性剤の種類と特徴	1
1.1	アニオン界面活性剤	2
	カルボン酸塩型	2
	硫酸エステル塩型	4
	スルホン酸塩型	6
	リン酸エステル塩型	9
1.2	カチオン界面活性剤	11
	アミン・アミン塩型	11
	第四級アンモニウム塩型	12
	イミダゾリン, イミダゾリニウム塩型	14
1.3	両性界面活性剤	16
1.4	非イオン界面活性剤	19
	ポリオキシエチレンエーテル型, エーテルエステル型	19
	多価アルコール脂肪酸エステル型, 多価アルコールアルキルエーテル型	21
	ブロックポリマー型	23
	含窒素型	23
1.5	シリコーン系界面活性剤	26
	変性ポリシロキサン	26
1.6	フッ素系界面活性剤	28
	脂肪族フッ素系	28
	高分子フッ素系	30
1.7	高分子界面活性剤	31
	アニオン型	31
	カチオン型	33
	非イオン型	33
1.8	天然系界面活性剤	35
	植物系	35
	動物系	37
	微生物系 (バイオサーファクタント)	39
第 2 章	界面活性剤の基礎物性	49
2.1	溶液物性試験法	50
	溶解度: Krafft 点, 曇点	50
	臨界ミセル濃度: 水系の cmc, 非水系の cmc	55
	会合体の形状, 大きさ	64
	相挙動	76
2.2	表面・界面物性	88
	表面張力, 界面張力の測定	88

可溶性膜の性質：気液吸着膜，浸透吸着膜，油水吸着膜	100
不溶性膜の性質：単分子膜，累積分子膜，吸着累積膜，表面間力	115
2.3 融液および固体物性の評価	133
表面解析	133
脂質結晶の分子状態	137
結晶構造，相転移	142
第3章 界面活性剤の応用物性・性能	147
3.1 ぬれ・浸透	148
ぬれ	148
ぬれ，接触の測定 ⁷⁾	148
湿潤熱	148
臨界面張力	149
布に対する浸透力試験	151
3.2 起泡・消泡	157
泡に関する物理化学的因子	157
起泡力評価方法	160
低・消泡溶液の泡立ち評価法	172
3.3 分散・凝集と界面電気	177
微粒子間の van der Waals 相互作用の計算法	178
Hamaker 定数の評価法	181
微粒子の表面電荷と拡散電気二重層	182
ゼータ電位の評価法	187
電気泳動移動度の測定法	187
コロイド粒子間の静電相互作用の計算法	199
3.4 乳化・可溶化・エマルション	206
可溶化試験評価法	208
乳化型判定方法	209
乳化粒子径測定法	211
乳化安定性試験法	214
レオロジー	217
界面膜の状態解析	220
3.5 洗浄	224
洗剤の種類と成分	224
衣料用洗剤	226
台所用食器洗剤	236
3.6 潤滑・摩擦・摩耗	247
潤滑油の化学的性質の評価法	247
潤滑油の摩擦摩耗特性の評価・試験法	248
3.7 帯電防止	253
帯電	253

	帯電防止性の評価	256
3.8	抗菌・殺菌	263
	界面活性剤の抗菌性概説	263
	モデル系抗菌性試験法	264
	シミュレーション試験法	267
	防腐性（保存効力）試験法	269
第4章	界面活性剤の分離・分析	273
4.1	代表的界面活性剤の分析	274
	アニオン界面活性剤の分析	274
	カチオン界面活性剤の分析	300
	両性界面活性剤の分析	319
	非イオン界面活性剤の分析	331
4.2	家庭用品からの界面活性剤の分析	346
4.3	界面活性剤の微量分析	353
第5章	界面活性剤の環境およびヒトへの安全性	363
5.1	生分解性試験	364
	生分解性概論	364
	生分解機構	364
	生分解性の定義	365
	易分解性試験法	365
	本質的生分解性試験法	367
	シミュレーション試験法	367
	その他の試験法	367
	生分解試験の実施に際して	368
5.2	生態影響試験	369
	生態影響試験概論	369
	魚類試験	370
	ミジンコ試験	374
	藻類試験	376
	内分泌活性試験	378
5.3	ヒトに対する安全性	380
	安全性評価概論	380
	局所への影響評価	381
	全身への影響評価	385
索引		389