



شیمی مواد فعال سطحی

(خواص و کاربردها)

فاطمه هوشمند

سرشناسه: هوشمند، فاطمه، ۱۳۵۷.
عنوان و نام پدیدآور: شیمی مواد فعال سطحی (خواص و کاربردها) / تألیف فاطمه هوشمند
مشخصات نشر: ایلام، جوهر حیات، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری: ۱۵۶ ص.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۵۵-۳۲-۰۰
وضعیت فهرست نویسی: فیا
موضوع: مواد فعال در سطح
رده بندی کنگره: ۱۳۹۱ ۹۹۴ TP
رده بندی دیویی: ۱/۶۶۸
شماره ی کتاب شناسی ملی: ۲۷۹۲-۲۷



شیمی مواد فعال سطحی (خواص و کاربردها)

مؤلف : فاطمه هوشمند
ناشر : جوهر حیات
طراح جلد : سارا هوشمند
ویراستار : سارا هوشمند
نوبت چاپ: ۱۳۹۱
شمارگان : ۲۵۰۰
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۵۵-۳۲-۰۰
قیمت : ۶۰۰۰ تومان
نشانی : ایلام، بلوار دانشجو، روبروی دانشگاه پیام نور، مجتمع تجاری آریان

تلفن: ۰۹۱۸۳۴۲۱۹۵۱ (۰۸۴۱) همراه

کلیه ی حقوق این اثر متعلق به مؤلف می باشد.

فهرست

فصل اول) مواد فعال سطحی خالص و خواص آنها..... ۹

۱-۱- مولکول‌های آمفی پاتیک و انواع آن..... ۹

۱-۲- مواد فعال سطحی..... ۱۰

۱-۳- انواع مواد فعال سطحی..... ۱۲

۱-۴- مواد فعال سطحی ویژه..... ۱۴

۱-۴-۱- مواد فعال سطحی آنیونی با قابلیت انحلال بالا..... ۱۴

۱-۴-۲- مواد فعال سطحی شلاته شده..... ۱۴

۱-۴-۳- مواد فعال سطحی آمفوتری جدید..... ۱۵

۱-۴-۴- مواد فعال سطحی نانیونی..... ۱۵

۱-۴-۵- مواد فعال سطحی نانیونی با خاصیت کف‌زایی پایین..... ۱۵

۱-۵- فرایند تشکیل میسل و انواع تجمعات مواد فعال سطحی..... ۱۵

۱-۶- نیروهای مؤثر در تشکیل میسل..... ۱۷

۱-۷- انواع تجمعات مواد فعال سطحی..... ۱۸

۱-۸- وسیکل‌ها..... ۲۰

۱-۹- مواد فعال سطحی دو پیکره..... ۲۱

۱-۱۰- مواد فعال سطحی زیستی..... ۲۲

فصل دوم) خواص فیزیکوشیمیایی مواد فعال سطحی خالص ۲۳

۲-۱- نقطه بحرانی میسلی شدن CMC ۲۳

۲-۲- نقطه ی کرافت ۲۴

۲-۳- نقطه CMT ۲۴

۲-۴- نقطه ابری شدن ۲۵

۲-۴-۱- اثر اسید ها بر نقطه ابری شدن ۲۷

۲-۴-۲- اثر ماده فعال سطحی با بار منفی بر نقطه ابری شدن ۲۸

۲-۴-۳- پیش بینی نقطه ی ابری شدن ماده ی فعال سطحی با توجه به ساختار آن ۲۹

۲-۵- بررسی فرایند تشکیل میسل ۲۹

۲-۵-۱- مدل ایزودسمیک ۳۰

۲-۵-۲- مدل دو فازی ۳۰

۲-۵-۳- مدل تجمع متراکم ۳۱

۲-۶- تاثیر حلال بر تشکیل میسل ۳۳

۲-۷- جذب مواد فعال سطحی در فصل مشترک ۳۶

۲-۸- جذب در فصل مشترک گاز- مایع و مایع- مایع ۳۶

۲-۹- معادلات فرومکین، لانگموئر و سیسکائوسکی ۳۹

۲-۱۰- عوامل موثر در ایجاد تغییر Γ_m ۴۱

- ۴۱-۱۱-۲-بازده جذب در فصل مشترک مایع - مایع و مایع - گاز.....
- ۴۲-۱۲-۲-کاهش سطح و کشش سطح با مواد فعال سطحی.....
- ۴۵-۱۲-۱-بازده کاهش کشش سطح.....
- ۴۷-۱۳-۲-پارامترهای فصل مشترک، اثرات ساختار شیمیائی.....
- ۵۰-۱۴-۲-اثر عوامل مختلف بر روی CMC.....
- ۵۰-۱۴-۲-۱-اثر دما بر CMC.....
- ۵۰-۱۴-۲-۲-اثر مواد افزودنی بر CMC.....
- ۵۰-۱۴-۲-۳-اثر الکترولیت بر CMC.....
- ۵۱-۱۴-۲-۴-اثر نمک NaBr بر CMC.....
- ۵۲-۱۴-۲-۵-اثر اتیلن گلیکول بر CMC.....
- ۵۳-۱۵-۲-روش های بررسی خواص فیزیک و شیمیایی مواد فعال سطحی.....
- ۵۴-۱۵-۲-۱-روش های میکروسکوپی.....
- ۵۴-۱۵-۲-۲-روش هدایت سنجی.....
- ۵۷-۱۵-۲-۱-مطالعه ای انتقال فاز در محلول.....
- ۵۸-۱۵-۲-۳-روش های طیف سنجی.....
- ۶۰-۱۵-۲-۱-۳-مدل برانگیختگی مولکولی در طیف سنجی.....
- ۶۲-۱۵-۲-۴-X-ray.....
- ۶۳-۱۵-۲-۵-کالریمتری.....

۶۳	۲-۱۵-۶-کشش سطح
۶۴	۲-۱۵-۷-محاسبات حالت پایا فلورسانس
۶۴	۲-۱۵-۸-شیمی محاسباتی
۶۷	۲-۱۵-۸-۱-محاسبات از اساس- نظریه ی تابعیت چگالی
۷۰	۲-۱۶-مواد فعال سطحی خالص در مخلوط حلال ها
۷۳	فصل سوم) مطالعه مواد فعال سطحی در فاز مخلوط
۷۳	۳-۱-دلایل استفاده از مخلوط مواد فعال سطحی
۷۴	۳-۲-تعیین پارامتر برهم کنش در محلول باقاعده
۷۷	۳-۳-مخلوط مواد فعال سطحی در مخلوط حلال ها
۷۹	۳-۳-۱-اثر طول زنجیر، گروه سر قطبی در سیستم های مخلوط
۸۱	۳-۴-اثر دوپیکره شدن بر انرژی آزاد گیس واره میسل شدن
۸۱	۳-۵-CMC در سیستم مخلوط
۸۲	۳-۶-کمیت های مخلوط شدن
۸۳	۳-۶-ترمودینامیک تشکیل میسل
۸۳	۳-۶-۱-انرژی آزاد میسل شدن ΔG^{mic}
۸۶	۳-۶-۲-آنتالپی تشکیل میسل
۸۶	۳-۶-۱-۲-روش به دست آوردن انرژی آزاد و آنتالپی
۹۰	۳-۷-محاسبه ویژگی های برهم کنش مولکولی در سیستم های مخلوط
۹۲	۳-۷-۱-شرایط بروز هم افزایی
۹۲	۳-۷-۲-هم افزایی و آنتاگونیسم
۹۳	۳-۷-۳-هم افزایی یا آنتاگونیسم در شکل گیری میسل مخلوط در محیط آبی

- ۸-۳- بررسی پایداری میسل مخلوط با استفاده از مدل مائدا..... ۹۴
- ۸-۳-۱- مقایسه انرژی آزاد حاصل از مدل جدایی فاز و مائدا..... ۹۶
- ۹-۳- پارامترهای تک لایه..... ۹۶
- ۱۰-۳- پارامترهای فیزیکوشیمیایی سیستم‌های مخلوط مواد فعال سطحی..... ۱۰۰
- ۱۰-۳-۱- انرژی آزاد آبگریز..... ۱۰۱
- ۱۰-۳-۲- انرژی آزاد لایه حدواسط..... ۱۰۲
- ۱۰-۳-۳- انرژی آزاد ناهمبستگی..... ۱۰۲
- ۱۰-۳-۴- انرژی آزاد فضایی..... ۱۰۴
- ۱۰-۳-۵- انرژی آزاد الکتر استاتیک..... ۱۰۶
- ۱۱-۳- روابط اساسی توابع فزونی..... ۱۰۷
- ۱۲-۳- فعالیت و ضریب فعالیت..... ۱۰۸
- ۱۳-۳- تعیین ضرایب فعالیت از توابع فزونی در مخلوط‌های دوتایی..... ۱۱۰
- ۱۴-۳- معادله دو-پسوندی مارگولس..... ۱۱۰
- ۱۵-۳- محاسبه ضرایب فعالیت یک جزء از ضرایب فعالیت اجزاء دیگر..... ۱۱۱
- فصل چهارم) بررسی بر همکنش مواد فعال سطحی با ترکیبات دیگر..... ۱۱۵**
- ۱-۴- رنگ‌های آزو..... ۱۱۶
- ۲-۴- اهمیت مطالعه برهم‌کنش بین رنگ‌ها و مواد فعال سطحی..... ۱۱۸
- ۳-۴- تأثیر ماده‌ی فعال سطحی بر ساختار مولکول رنگ..... ۱۱۹

۴-۴-تأثیر ماده‌ی فعال سطحی دوم بر برهم کنش رنگ- ماده‌ی فعال سطحی.....	۱۲۳
۴-۵-تأثیر حلال بر برهم کنش رنگ- ماده‌ی فعال سطحی.....	۱۲۵
۴-۶-برهم کنش رنگ- ماده‌ی فعال سطحی و مطالعات از اساس.....	۱۲۵
۴-۷-تأثیر حضور رنگ بر روی خواص میسلی ماده‌ی فعال سطحی.....	۱۲۵
۴-۸-معرفی پارامترهای ترمودینامیکی در برهم کنش مواد فعال سطحی یونی با رنگ‌ها.....	۱۲۸
۴-۹-معرفی پارامترهای ترمودینامیکی در برهم کنش مواد فعال سطحی یونی- غیر یونی	
با رنگ ها.....	۱۳۴
۴-۱۰-طیف جذبی محلول رنگ در آب.....	۱۳۷
۴-۱۱-طیف جذبی محلول رنگ- ماده فعال سطحی کاتیونی.....	۱۳۷
۴-۱۲-طیف جذبی محلول رنگ- ماده فعال سطحی کاتیونی در حضور TX۱۰۰.....	۱۴۰
۴-۱۳-تفسیر مکانیک کوانتومی و تئوری برانگیختگی مولکولی.....	۱۴۱
۴-۱۳-۱- قدرت نوسانگر.....	۱۴۱
۴-۱۴- کاربرد مواد فعال سطحی در تشکیل و پایداری امولسیون ها.....	۱۴۴
ضمیمه.....	۱۴۵
منابع.....	۱۵۱

مواد فعال سطحی دسته‌ای از مواد شیمیایی هستند که علاوه بر کاربرد وسیع در صنایع مختلف، جاذبه‌ی فراوانی نیز برای دانشمندان و پژوهشگران مختلف دارند. در سال‌های اخیر مقالات بسیار زیادی در این زمینه در مجلات معتبر علمی به چاپ رسیده است.

روزانه مقالات بسیاری در مجلات علمی مختلف در زمینه‌های گوناگونی به چاپ می‌رسد که در برگیرنده‌ی پژوهش‌های دانشمندان و پژوهشگران در سراسر دنیاست. امروزه، این پژوهش‌ها به قدری تخصصی و موشکافانه هستند که تقریباً می‌توان گفت که، هر دسته مهمی از مواد به پارامترهای علمی منحصر به خود احتیاج دارند. به عنوان مثال کشف تمامی جنبه‌های علمی در مورد مولکول DNA خود به تخصصی جداگانه نیازمند است. به منظور استفاده از این دستاوردهای علمی بسیار ارزشمند در عرصه‌های مختلف به ناچار باید این اسناد به صورتی در دسترس اساتید، دانشجویان و پژوهشگران قرار داده شوند و در مرحله‌ی بعد در صورت امکان در قالب ساده‌تری در اختیار صنعت‌گران، فعالان اقتصادی و حتی عامه‌ی مردم قرار بگیرند. علاوه بر ترجمه‌ی متون علمی، این متون می‌بایست به صورتی تجمیع و دسته‌بندی شوند که هدفمند بوده و بتوان بیشترین استفاده را از آن‌ها کرد.

در این کتاب سعی شده است علاوه بر ترجمه و گردآوری مطالب مختلف برگرفته از مقالات و پژوهش‌های علمی جدید در مورد مواد فعال سطحی، که عمدتاً مربوط به دهه اخیر هستند، دسته‌بندی مطالب نیز به طریقی صورت گیرد که به قدر امکان به توان در مورد این دسته از مواد اطلاعات جامعی را ارائه کرد. بدین منظور تا حد امکان بسیاری از تعاریف و اصطلاحات علمی مربوط به شیمی سطح مواد فعال سطحی آورده شده است. امید است مطالب این کتاب مورد استفاده‌ی اهالی دانشگاه و پژوهشگران قرار بگیرد.

در پایان، از سرکارخانم دکتر سهیلا جوادیان‌فرزانه، که راهنمای من برای ورود به عرصه پژوهش و تحقیق بودند و هستند و نیز از همراهی، همدلی و کمک خالصانه همسر و خانواده‌ام در این راه صمیمانه تشکر می‌کنم.

از هر نوع پیشنهادی در مورد متن این کتاب استقبال می‌کنیم. پیشنهادات خود را می‌توانید به آدرس اینترنتی زیر ارسال فرمایید.