دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران جنوب

دانشکده تحصیلات تکمیلی

سمینار برای دریافت درجه کارشناسی ارشد "M.Sc"

مهندسی نساجی-شیمی و علوم الیاف

عنوان :

بررسی و تحقیقات انجام شده روی ایزوترم های جذب در دهه گذشته

استاد راهنما :

نگارش:

فهرست مطالب

عنوان مطالب	شماره صفحه
چکیده	۱
مقدمه	۲
فصل اول :تاریخچه و کلیات	۴
۱-۱-تعریف ایزوترم جذب	۵
۱-۲-شکلهای مختلف ایزوترم جذب	۵
۱-۳-معرفی مدلهای مختلف ایزوترم جذب	۹
۱-۳-۱-ایزوترم نرنست	۹
۱-۳-۲-ایزوترم فرندلیچ	۱۰
۱-۳-۳-ایزوترم لانگمیور	۱۱
۱-۳-۴-ایزوترم BET	۱۲
۱-۳-۵-ایزوترم FFG	۱۴
فصل دوم:رفتار های ترمودینامیکی	۱۵
۲-۱-رفتارهای ترمودینامیکی	۱۶
۲-۲-ایزوترم جذب و رفتار رنگ های مستقیم بر روی الیاف لایوسل	۲۱
۲-۳-مطالعه جذب و ترمودینامیک رنگزای Lac بر روی پنبه عمل شده با چیتوزان	۲۶
۲-۴-تاثیر نوع ایزوترم جذب بر تشبیه نفوذ رنگ های سولفونات دار به درون غشای سلولزی متخلخل	۳۰
۲-۵- تاثیر آلتراسونیک بر ایزوترم جذب	۳۴

۲-۶-مطالعه ایزوترم تعادل در حالت سیستم یک جزی و چند جزئی برای چند رنگ راکتیو ۳۸
۲-۷-بررسی رفتار رنگرزی الیاف پلی استر با رنگ های دیسپرس ۴۳
فصل سوم:روش ها و دستگاه های اندازه گیری رنگ ۵۰
۳-۱-دستگاه اسپکتروفتومتری ۵۱
۳-۳-اجزای اصلی دستگاه کروماتوگرافی مایع با بازدهی عالی ۵۹
۳-۴-اندازه گیری های کیفی و کمّی ۶۱
۳-۵- تعیین رنگ موجود در الیاف به روش انحلال ۶۱
۳-۶- تعیین مقدار رنگ در الیاف به روش استخراج ۶۵
۳-۷-تکنیکهای استخراج ۶۶
فصل چهارم:نتیجه گیری و پیشنهادات ۶۸
نتیجه گیری ۶۹
پیشنهادات ۷۰
منابع فارسی ۷۲
منابع لاتین ۷۳
چکیده انگلیسی ۷۵

فهرست جدول ها

عنوان **شماره صفحه**

جدول ۲-۱- پارامتر های ایزوترم مدل های لانگمیور ، رولیچ-پیترسن و فروندلیچ ۴۱

جدول ۲-۲-مشخصات الیاف ۴۳

فهرست شکل‌ها

عنوان	شماره صفحه
شکل ۱-۱-افزایش ایزوترم بصورت خطی	۵
شکل ۱-۲-مدل ایزوترمی فرندلیچ	۶
شکل ۱-۳-ایزوترم جذب لانگمیور	۶
شکل ۱-۴-ایزوترم S شکل	۷
شکل ۱-۵-ایزوترم BET	۷
شکل ۱-۶-ایزوترم پله ای	۹
شکل ۱-۷-مدل لانگمیور	۱۱
شکل۱-۸-جذب و دفع ماده جذب شونده	۱۳
شکل ۲-۱-جذب ایزوترم Direct Blue 71 با NaCl به غلظت 2 g/l در دمای lyocell. 80°C مرسریزه شده(♦)، lyocell (▲) ، ویسکوز (■) .	۲۴
شکل ۲-۲-جذب ایزوترم Direct Blue 71 با NaCl به غلظت 4 g/l در دمای lyocell . 80°C مرسریزه شده(♦)، lyocell (▲) ، ویسکوز (■) .	۲۴
شکل ۲-۳-ایزو ترم جذب رنگ lac بر روی الیاف پنبه در pH=3 و غلظت اولیه رنگ 52-1421 mg/L	۲۷
شکل۲-۴-▲ رنگرزی lac بر روی پنبه عمل شده با چیتوزان در pH=3 رنگرزی lac بر روی پنبه عمل نشده	۲۹
با چیتوزان در حضور 0/5 مول NaCl بدون کنترل pH رنگرزی lac بر روی پنبه عمل نشده در pH=3	۲۹

شکل ۲-۵-تاثیر قدرت آلتراسونیک در قابلیت رنگپذیری ۳۴

شکل ۲-۶-برداشت رنگ بر حسب زمان در کالای پشمی ۳۵

شکل ۲-۷-نرخ رنگرزی پشم با رنگ های راکتیو ۳۷

شکل ۲-۸--ایزوترم رنگ زرد در محلولهای تک جزئی , دو جزئی و سه جزئی
بر کربن(FS 400) ۳۹

شکل ۲-۹-ایزوترم رنگ قرمز در محلولهای تک جزئی , دو جزئی و سه جزئی
بر کربن(FS 400) ۳۹

شکل ۲-۱۰-ایزوترم رنگ سیاه در محلولهای تک جزئی , دو جزئی و سه جزئی
بر کربن(FS 400) ۴۰

شکل ۲-۱۱-رنگ شماره دو : CI Disperse Orange 3 / رنگ شماره یک
: CI Disperse Yellow 42 ۴۴

شکل ۲-۱۲-تجمع رنگ در داخل لیف ۴۵

چکیده

فرآیند رنگرزی یعنی توزیع رنگ بین حداقل دو فاز که شامل حمام رنگرزی و کالا می باشند و بدیهی است در چنین حالتی توجه به رفتار ترمودیمنامیکی ،حرارت رنگرزی، ایزوترم های جذب و سرعت جذب می تواند بسیار موثر باشد.شیمی فیزیک را می توان تاثیر عوامل فیزیکی مانند حرارت ،فشار ، غلظت و پتانسیل الکتریکی بر واکنشهای شیمیایی و ترکیب شوندگان و محصولات این چنین واکنشهایی دانست.

تئوری رنگرزی به نحو وسیعی به شیمی فیزیک متکی هستند، رنگرزی و یا چاپ منسوجات عمدتا بستگی به انتقال ذرات مولکولی (عمدتا رنگینه) توسط فرآیند نفوذ از میان ماده واسط به درون لیف دارد.به عنوان مثال رنگینه به صورت محلول در حمام رنگرزی و یا رنگینه در خمیر چاپ ابتدا توسط سطوح لیف جذب و نهایتا به درون ساختمان آن نفوذ می نماید و آنگاه توسط مکانیزمهایی مانند اتصال کووالانسی تثبیت می گردد.لذا شیمی قیزیک رنگرزی شامل پدیده جذب سطحی ،رفتار الکتریکی لایه های سطحی و سرعت واکنش و ترمودینامیک می باشد