

تأثیر گروه‌های قطبی در جذب پروتئین روی سطح هیدروژل HEMA

امید مرادی^(۱)، حمید مدرس^(۲)، مهدی نوروزی^(۳)

(۱) گروه شیمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

(۲) دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

(۳) گروه پاتوبیولوژی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه

علوم پزشکی تهران

(1) Email: moradi@ureach.com

چکیده

بررسی جذب ماکرومولکولها یا پروتئینها روی سطوح پلیمری دارای اهمیت است. عوامل متعددی در جذب پروتئین موثر بوده که از آن جمله می‌توان به بار سطح، غلظت و اندازه پروتئین اشاره کرد. در این تحقیق جذب آلومین و لیزوزیم روی سطوح پلیمری بر پایه ۲- هیدروکسی اتیل متااکریلات (HEMA) و اکریلیک اسید (AA) در pH و دمای ثابت با استفاده از روش اسپکتروسکوپی جذبی UV در طول موج ۲۸۰nm مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که غلظت و ابعاد پروتئین، و همچنین سطح جاذب در جذب موثر هستند. همچنین با افزایش غلظت اولیه پروتئین مقدار جذب تغییر می‌کند که این تغییرات به سطوح پلیمری و pH محلول پروتئین بستگی دارد.

واژه‌های کلیدی: جذب پروتئین؛ ۲- هیدروکسی اتیل متااکریلات؛ اکریلیک اسید؛ هیدروژل؛ اسپکتروسکوپی جذبی UV

مقدمه

می‌شود، با توجه به نوع مواد تشکیل دهنده سطح، می‌تواند واحدهایی از پروتئین را جذب کند، که در نتیجه باعث تغییر شکل پروتئین می‌شود. در هنگام جذب پروتئین روی سطوح پلیمری می‌توان به نکات زیر اشاره نمود:

(الف) پس از اینکه سطوح پلیمری در محلول پروتئین قرار گرفت، پروتئین بلافاصله جذب آن می‌شود و مقدار آن با گذشت زمان افزایش خواهد یافت [۳].

(ب) معمولاً پروتئین‌ها پس از جذب تشکیل لایه‌ای روی

سطح جاذب می‌دهند. اما در برخی از موارد ممکن است

چندین لایه پروتئین روی سطح جذب شود که به غلظت

پروتئین در محلول بستگی دارد. جذب اولین لایه

جذب پروتئین روی سطوح پلیمری دارای اهمیت بسیاری است و در این زمینه تحقیقات زیادی انجام شده و یا در حال انجام می‌باشد [۱]. پروتئین‌هایی که در جذب مورد مطالعه قرار می‌گیرند شامل پروتئین‌های سرم، آنزیم‌ها، آنتی‌بادی‌ها و در برخی از موارد شامل ژنها نیز می‌شوند. سطوحی که در جذب استفاده می‌شوند شامل هیدروژل‌ها، ذرات و سطوح پلیمری و غشاها است.

پروتئینها از واحدهای کوچکتر آمینواسید تشکیل شده‌اند [۲]، که آمینواسیدها بخاطر ساختار ویژه‌ایی که دارند می‌توانند دارای بار مثبت یا منفی باشند. این خواص آمینواسیدها باعث تغییر شکل پروتئین در هنگام جذب می‌گردد. بدین ترتیب سطحی که روی آن جذب انجام