

عنوان مقاله:

بررسی اثر مایع یونی تری اتیل آمونیوم پروپیونات بر میزان کارایی کاتالیزوری و میزان پایداری حرارتی آنزیم اوریکاز

محل انتشار:

مجله زیست شناسی جانوری تجربی، دوره 10، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

شهرزاد فولادی - دکتری، گروه بیوشیمی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

رضا حاجی حسینی - استاد، گروه بیوشیمی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

مسعود ترکزاده - دانشیار، گروه بیوتکنولوژی، پژوهشگاه علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته، کرمان، ایران

هوشنگ حمیدیان - دانشیار، گروه شیمی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

اوریکاز آنزیمی تترامر، کروی و فاقد کوفاکتور و از گروه آنزیم های اکسیدوردوکتاز است. تاکنون تحقیقات زیادی در مورد این آنزیم به دلیل کاربردهایش به عنوان یک عامل درمانی و تشخیصی انجام شده است. بخشی از کیت تشخیصی که برای اندازه گیری غلظت اسید اوریک در خون استفاده می شود، اوریکاز است. در این تحقیق، تاثیر مایع یونی غیر ایمدازولی تری اتیل آمونیوم پروپیونات (TEAP) بر عملکرد آنزیم اوریکاز بررسی شد. مایعات یونی نمک هایی با خواص مهمی مانند پایداری حرارتی زیاد، حلالیت زیاد و قطبیت زیاد هستند. برخی از مایعات یونی به عنوان تثبیت کننده برای ذخیره طولانی مدت پروتئین ها استفاده می شوند و ماندگاری پروتئین هایی مانند پروتئین های درمانی و یا صنعتی را افزایش می دهند. در این مطالعه، آنزیم با غلظت های مختلف مایع یونی تری اتیل آمونیوم پروپیونات تیمار شد. نتایج نشان می دهد که تری اتیل آمونیوم پروپیونات تاثیر وابسته به غلظت بر فعالیت آنزیم اوریکاز دارد. استفاده از مایع یونی تری اتیل آمونیوم پروپیونات با غلظت ۱ درصد باعث افزایش فعالیت کاتالیزوری آنزیم در مقایسه با آنزیم تیمار نشده می شود. همچنین دما و PH بهینه برای فعالیت آنزیم بواسطه تیمار با مایع یونی مذکور تغییر می کند. بروز تغییرات در میانکنش های داخل ساختاری آنزیم از جمله تغییر در پیوندهای هیدروژنی، الکترواستاتیک و فعل و انفعالات واندروالس و در نتیجه تغییرات ساختاری آنزیم باعث افزایش فعالیت اوریکاز و بهبود کارایی کاتالیزوری و همچنین تغییر دما و PH بهینه آنزیم می شود. همچنین براساس نتایج حاصل از محاسبه پارامترهای ترمودینامیک ثابت شد که استفاده از تری اتیل آمونیوم پروپیونات با غلظت ۱ درصد باعث افزایش مقاومت حرارتی اوریکاز و جلوگیری از تغییرات ساختاری و دناتوراسیون این آنزیم در طی فرایند غیر فعال سازی حرارتی می شود.

کلمات کلیدی:

اوریکاز، مایع یونی، مقاومت حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1852053>

