



3 样品分析

该方法用于钯分子筛和镍基合金中钯的测定结果为 0.206%、0.0889%，相对标准偏差 0.4%、0.9% (2.4-TADAT 法: 0.204%、0.0925%)

反相胶束介质中盐酸胍对牛肠碱性磷酸酶活力与构象的影响^①

彭学军 许全钧 陈国珍

(厦门大学化学系, 厦门, 361005)

反相胶束作为一种在有机溶剂中形成的表面活性剂分子聚集体, 已广泛应用于分子酶学领域. 研究蛋白质分子在反相胶束介质中, 化学试剂对其构象和活性的影响, 可有效模拟酶在活性细胞中的生物代谢行为. 碱性磷酸酶作为一种水解磷酸单酯、磷酸核苷和 6-磷酸核糖等含磷酸单酯键的非特异性水解酶类, 在生物代谢中具有重要意义. 本文研究了牛肠碱性磷酸酶(E.C.3.1.1.1, 简称 ALP)在 AOT/正辛烷反相胶束介质中, 经盐酸胍(GdmCl)作用后, 酶构象与活力的变化.

1 结果与讨论

1.1 反相胶束介质中分析体系的选择

实验结果表明, 在二(2-乙基己基)磺基琥珀酸钠(AOT)/正辛烷反相胶束介质中, 1-萘酚在 ALP 催化下水解脱去磷酸根形成 1-萘酚. 水与表面活性剂的摩尔比 $W_o = 36$, pH11.0 的 Tris/HCl 缓冲体系内, 反应温度 28℃ 时, 为研究 GdmCl 对 ALP 活力和构象变化的最佳条件.

1.2 GdmCl 对 ALP 构象的影响

随 GdmCl 浓度的增大, ALP 的紫外差示光谱发生明显变化, 这与 ALP 生色团的微环境改变有关. 内源荧光光谱强度的变化表明, GdmCl 使隐蔽在较深疏水内核的氨基酸

①国家博士后科学基金资助项目

残基充分暴露.

CD 光谱的变化, 探讨了酶二级 α 螺旋结构及生色基团微环境的有关构象信息.

1.3 GdmCl 对 ALP 活力的影响

研究表明: GdmCl 加入量对酶在反相胶束介质中催化活力的影响明显不同于水溶液介质. 在反相胶束介质中, 由于水合反相胶束孔穴中的水不同于常规水的物理化学性质, 它包被在蛋白质上, 使酶的天然催化活性构象的刚性增大, 导致酶催化活性降低. 当采用 GdmCl 修饰 ALP 蛋白质时, 酶的活力发生明显改变. 尽管 GdmCl 对扭曲 ALP 蛋白质活性结构的机理仍不完全清楚, 其基本效应是 GdmCl 在一有限的水空间内诱导改变了 ALP 催化部位或对酶柔性进行影响.

2 结论

在反相胶束介质中, ALP 易受 GdmCl 的微扰而改变活性部位的空间结构和柔性, 引起酶构象和活性改变.

非荧光吸光物质的荧光法研究

赵一兵

(厦门大学化学系, 厦门, 361005)

荧光光度法和分光光度法都是重要且有效的光谱化学分析手段. 就灵敏度而言, 通常分光光度法为 10^{-7} g/ml, 而荧光光度法为 10^{-10} g/ml, 有的可达到 $10^{-12} \sim 10^{-14}$ g/ml, 是非常灵敏的分析方法, 且其选择性亦较好. 就应用范围来讲, 分光光度法适用于吸光物质, 应用面广; 荧光光度法由于其自身方法上的局限性, 只适用于吸光后能发射荧光的物质, 已经报道的一些生荧方法, 如化学衍生化和光化学衍生化等, 可以使原来没有荧光的物质转化为有荧光的物质, 或使原来弱荧光的物质转化为强荧光的物质, 但这些方法只在一定范围内适合于一定的研究对象, 不具普遍意义. 近几十年来, 随着激光技术、计算机科学和电子学等新成就的引入, 推动了分子荧光分析方法在理论和实践上的进步, 促进了诸如同步荧光、导数荧光、时间分辨荧光、相分辨荧光、荧光偏振等方面的新发展, 并广泛地应用于工业、农业、医药卫生、环境保护等领域中有机物及生命物质的分析测定. 但是, 这些改进没有能解决荧光法在测定对象上的局限性. 本文所涉及的非荧光吸光物质的间接荧光测定(如蛋白质、氨基酸和核酸的非衍生化荧光法测定), 将从方法学上使荧光法应用范围进一步扩大.

根据比尔定律, 通过液池的透射光强度

$$I_t = I_0 e^{-cb}$$

考虑在离液池表面 x 处的液层 dx 的吸光和发光情况, 即