

广西民族大学 2007 年硕士研究生入学考试试题

(所有试题答案必须写在答题纸上, 答案写在试卷上无效)

学科专业: 生物化学与分子生物学

研究方向:

考试科目: 生物化学

试卷代号: A 卷

一、名词解释 (每小题 3 分, 共 15 小题, 共 45 分)

- 1、必需氨基酸; 2、P/O 比值; 3、结构域; 4、酮体; 5、 α -螺旋; 6、增色效应; 7、辅酶;
8、尿素循环; 9、光合磷酸化; 10、二硫键; 11、糖异生作用; 12、竞争性抑制作用; 13、别构效应;
14、核酸的变性、复性; 15、盐析。

二、简答题 (每小题 6 分, 共 8 小题, 共 48 分)

- 1、下述每组混合物分别用丁醇-醋酸-水进行纸层析分离, 请指出每组中各组分的相对迁移率的大小, 并分析原因。(假定水相 pH 为 4.5)
(1)、Phe 和 Ser (2)、Ala、Val 和 Leu
2、什么是蛋白质的变性作用和复性作用? 蛋白质变性后哪些性质会发生改变?
3、某一酶的 $K_m = 24 \times 10^{-4} \text{mol/L}$, $[S] = 0.05 \text{mol/L}$ 时测得 $v = 128 \mu\text{mol/L} \cdot \text{min}$, 计算出底物浓度为 10^{-4}mol/L 时的初速度。
4、生物体内核苷酸有两条完全不同的合成途径, 试简述两条途径的名称和特点。
5、举例说明氨基酸的降解通常包括哪些方式?
6、将下列化学名称与其辅酶形式相匹配?
(A) 泛酸; (B) 烟酸; (C) 叶酸; (D) 硫胺素; (E) 核黄素; (F) 吡哆素
(1) FMN; (2) NAD^+ ; (3) CoA; (4) PLP; (5) FH_2 , FH_4 ; (6) TPP。
7、在很多酶的活性中心均有 His 残基参与, 请解释与分析?
8、用反应式说明 α -酮戊二酸是如何转变成谷氨酸的, 有哪些酶和辅因子参与?

三、论述题与计算题 (共 4 小题, 共计 57 分)

- 1、论述 DNA 分子二级结构有哪些特点? (12 分)
2、某蛋白质多肽链有一些区段为 α -螺旋构象, 另一些区段为 β -折叠构象, 该蛋白质分子量为 240 kDa, 多肽外形总长为 $5.06 \times 10^{-5} \text{cm}$, 计算多肽链中 α -螺旋构象占蛋白质分子百分比是多少。(设蛋白质中氨基酸残基的平均分子量约为 120D)。(15 分)
3、请用图例表示联系各主要代谢途径(包括糖、脂、蛋白质、核酸代谢途径)的关键化合物以及糖、脂、蛋白质、核酸代谢之间的相互联系。(15 分)
4、分析动物体内脂肪酸的 β -氧化过程, 并计算 1 摩尔 16 碳原子的饱和脂肪酸完全氧化为水和二氧化碳时可产生多少摩尔 ATP。(15 分)