

四川轻化工大学 2021 年研究生入学考试业务课样卷

(满分：150 分，所有答案一律写在答题纸上)

适用专业：0860 生物与医药（部分研究方向）

考试科目：338 生物化学

考试时间：3 小时

一、单选题（每题 2 分，共 10 分）

1、蛋白质变性时不会出现的变化是 【 】

- A. 蛋白质分子个别肽键破坏 B. 失去原有的生理功能
C. 蛋白质的天然构象破坏 D. 蛋白质分子中各种次级键被破坏

2、下列关于酶活性中心的叙述中哪一项是正确的？ 【 】

A. 酶活性中心是酶分子上在空间靠近的几个氨基酸残基构成的一个空间区域。

- B. 所有酶的活性中心都含有辅酶。
C. 酶的活性中心是由一级结构中离得很近的几个氨基酸残基构成。
D. 所有的抑制剂都作用于酶的活性中心。

3、下列物质彻底氧化时，哪一种生成 ATP 最多？ 【 】

- A. 3 分子葡萄糖 B. 1 分子硬脂酸
C. 9 分子乙酰 CoA D. 6 分子丙酮酸

4、在脂肪酸的合成中，每次碳链的延长都需要什么直接参加？ 【 】

- A. 乙酰 CoA B. 草酰乙酸
C. 丙二酸单酰 CoA D. 甲硫氨酸

5、儿童缺乏维生素 D 时易患 【 】

- A. 佝偻病 B. 坏血病 C. 恶性贫血 D. 癞皮病

二、判断题（每题 2 分，共 10 分）

1、可用 8mol/L 尿素拆开蛋白质分子中的二硫键。 【 】

2、乙醛酸循环可将两分子的乙酰 CoA 转变成 1 分子的草酰乙酸。 【 】

3、一双链 DNA 样品内含有 15.1% 的 A，那么它的 G 含量也应为 15.1%。

【 】

4、泛酸在体内用以构成辅酶 A，后者在物质代谢中参加酰基的转移。【 】

5、奇数碳原子的饱和脂肪酸经 β -氧化后全部生成乙酰 CoA。【 】

三、填空题（每空 2 分，共 10 分）

1、谷氨酸有三个解离基团，它们的 pK 分别为 2.19，4.25，及 9.67，谷氨酸的等电点为_____。

2、天冬氨酸和谷氨酸是生糖氨基酸，因为这两种氨基酸通过转氨基作用或脱氨基作用可分别产生_____和_____。

3、双脱氧末端终止法用于测定_____。

4、PITC 的主要用途是_____。

四、名词解释（共 5 题，每题 6 分，共 30 分）

1、氧化磷酸化

2、别构效应

3、酮体

4、糖异生

5、共价调节酶

五、问答与计算题（共 6 题，每题 15 分，共 90 分）

1、从下列信息中求八肽的顺序。

a. 酸水解得 Ala, Arg, Thr, Leu, Met, Phe, 2Val

b. Sanger 试剂处理得 DNP-Ala

c. 胰蛋白酶处理得 Ala, Arg, Thr 和 Leu, Met, Phe, 2Val，以 Sanger 试剂分别处理得 DNP-Ala 和 DNP-Val。

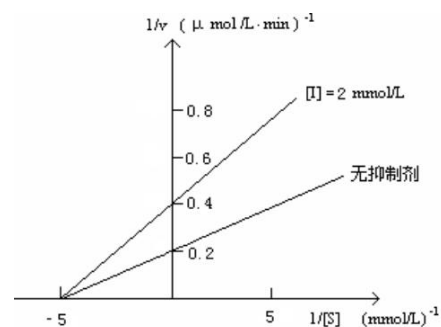
d. 以溴化氰处理得 Ala, Arg, 高丝氨酸内酯, Thr, 2Val 和 Leu, Phe，以 Sanger 试剂分别处理得 DNP-Ala 和 DNP-Leu。

2、下图是酶促反应的 Lineweaver-burk 作图，求出：

1) K_m 和 V_m 。

2) K_m' 和 V_m' 。

3) $[I]$ 是什么类型的抑制作用？



- 3、在动物体内糖类与脂肪能否相互转化,如果能转化,请写出转化的主要过程。
- 4、请从组成和结构上比较 DNA 和 RNA 的相同和不同之处。
- 5、虽然氧分子并不直接参与 TCA 循环,但该循环的运行必须在有氧条件下才能发生,为什么?
- 6、简述鸟氨酸循环的功能和特点。