

2002 年中国农业大学 406 生物化学考研试题

一、概念题（每题 2 分，共 20 分）

糖有氧氧化、生物膜结构、脂肪酸  $\beta$  氧化、鸟氨酸循环

半保留复制、RNAi、酶的活性中心、外显子、中心法则、酮体

二、填空题（每空 1 分，共 50 分）

- 1、糖酵解有\_\_\_\_\_步脱氢反应和\_\_\_\_\_步底物水平磷酸化反应。
- 2、20C 的饱和脂肪酸经过\_\_\_\_\_次  $\beta$  氧化生成\_\_\_\_\_个 FADH<sub>2</sub>，\_\_\_\_\_个 NADH 和\_\_\_\_\_个 ATP。
- 3、转氨酶的作用是\_\_\_\_\_，主要的脱氨基作用是\_\_\_\_\_。
- 4、磷酸戊糖途径生成\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 5、糖原分解的关键酶是\_\_\_\_\_。
- 6、丙酮酸经草酰乙酸转变为磷酸烯醇式丙酮酸时共消耗了\_\_\_\_\_个 ATP。
- 7、三羧酸循环共有\_\_\_\_\_步脱羧反应，\_\_\_\_\_步脱氢反应，生成\_\_\_\_\_个 ATP。
- 8、氮的正平衡是指机体摄入的氮量\_\_\_\_\_机体排出的氮量。
- 9、VLDL 是由\_\_\_\_\_向\_\_\_\_\_运输中性脂肪。
- 10、脂肪酸合成时所需的 NADPH 来自\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 11、饥饿时大脑可以用\_\_\_\_\_代替糖的需要。
- 12、降低血糖的激素是\_\_\_\_\_，其主要作用是\_\_\_\_\_。
- 13、丙酮酸脱氢酶系含\_\_\_\_\_种酶和\_\_\_\_\_种辅助因子。
- 14、糖代谢为脂肪合成提供\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 15、主要的生物氧化途径是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 16、原核生物蛋白质合成的起始氨基酸是\_\_\_\_\_，携带起始氨基酸的 tRNA 反密码子是\_\_\_\_\_；琥珀酸脱氢酶的辅酶是\_\_\_\_\_。
- 17、奇数碳原子脂肪酸代谢的\_\_\_\_\_可以进入三羧酸循环。
- 18、纤维素分子构件单元是\_\_\_\_\_，它们以\_\_\_\_\_键相连接。
- 19、蛋白质的二级结构有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 20、抗体的基本结构是\_\_\_\_\_，血液中主要的抗体是\_\_\_\_\_。
- 21、酸中毒和碱中毒的 pH 值范围是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 22、动物的血红蛋白是由\_\_\_\_\_个亚基组成。
- 23、体液中的主要阳离子是\_\_\_\_\_，细胞内的主要阳离子是\_\_\_\_\_。
- 24、酪氨酸转变为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，再生成糖和酮体。

三、问答题（每题 6 分，共 30 分）

- 1、简述脂肪酸合成与分解的异同点。
- 2、简述蛋白质合成中起始复合体的形成。
- 3、简述苯丙氨酸的代谢。
- 4、简述 1 分子葡萄糖生成 2 分子丙酮酸的过程和 2 分子丙酮酸生成 1 分子葡萄糖的过程中，参与的酶以及能量的异同点。
- 5、简述 DNA 聚合酶和 RNA 聚合酶的作用特点