

鲁东大学 2022—2023 学年第一学期

2022 级 生物科学、生物工程、生物科学合作办学、生物制药

专业 本 科卷 A 课程名称 生物化学

课程号（ 251700307）考试形式（ 闭卷 ） 时间（ 120 分钟）

题 目	一	二	三	四	五	总 分	统 分 人
得 分							

得分	评卷人

一、名词解释（本题共 5 小题，满分 10 分）

注：答案请写在本题空白处

- 1、蛋白质二级结构
- 2、核酶
- 3、HMP 途径
- 4、电子传递磷酸化
- 5、活性部位

得分	评卷人

二、是非题（本题共 10 小题，满分 10 分）

注：答案请填在下面表格内

	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1、血红蛋白由 4 个亚基组成，肌红蛋白只有 1 个亚基，因此，血红蛋白与氧的亲合力比肌红蛋白更强。
- 2、在一个含有酶蛋白和辅因子的结合酶中，酶反应的专一性取决于酶蛋白。
- 3、参与尿素循环的酶都位于线粒体内。

- 4、米氏常数 K_m 等于 $1/2V_{max}$ 时的底物浓度。
- 5、线粒体呼吸链中传递体的顺序是从低氧化还原电位到高氧化还原电位。
- 6、糖原遇碘显蓝色。
- 7、如果来自物种 A 的 DNA 其 T_m 值比物种 B 的 DNA 的 T_m 值低，则物种 A 所含的 G-C 碱基对的比例要比物种 B 的高。
- 8、维持蛋白质三级结构最主要的力是氢键。
- 9、一个酶作用于多种底物时，其最适底物的 K_m 值最小。
- 10、膳食中要完全拒绝胆固醇。

得分	评卷人

三、填空题（本题共 8 小题，满分 20 分）

注：答案请直接写在试卷的空格处

- 1、tRNA 的二级结构是 _____ 型，三级结构是 _____ 型。
- 2、三种有苯环的氨基酸分别是 _____、 _____ 和 _____。
- 3、维持蛋白质的一级结构的化学键有 _____ 和 _____。
- 4、饱和脂酰 CoA β 一氧化主要经过 _____、 _____、 _____、 _____ 四步反应， β 一氧化的终产物是 _____。
- 5、DNA 在水溶液中热变性后，如果将溶液迅速冷却，则大部分 DNA 保持 _____ 状态，若使溶液缓慢冷却，则 DNA 重新形成 _____。
- 6、ATP 对糖异生起 _____ 作用。
- 7、糖原合成的关键酶是 _____，糖原分解的关键酶是 _____。
- 8、三羧酸循环是从 _____ 和 _____ 结合生成 _____ 开始的。

得分	评卷人

四、选择题（本题共 20 小题，满分 20 分）

注：答案请填在下面表格内

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

1、下列寡糖中不具有还原性的是：

A.麦芽糖 B.乳糖 C.蔗糖 D.纤维二糖

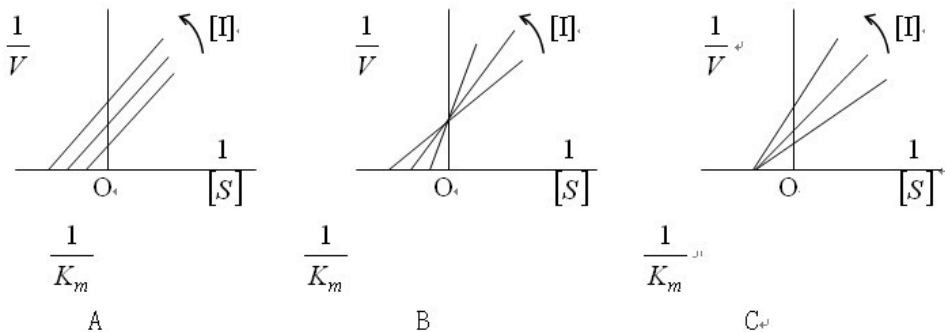
2、下列氨基酸溶液除哪个外都能使偏振光发生旋转？

A. 丙氨酸 B. 甘氨酸 C. 亮氨酸 D. 丝氨酸 E. 缬氨酸

3、下列蛋白质组分中，哪一种没有紫外光吸收？

A. 半胱氨酸的巯基 B. 酪氨酸的酚环
C. 苯丙氨酸的苯环 D. 色氨酸的吲哚环

4、下列各图属于非竞争性抑制动力学曲线是：



5、氰化物中毒时呼吸链中受抑制的部位在：

A. NADH 脱氢酶 B. 琥珀酸脱氢酶
C. 细胞色素还原酶 D. 细胞色素氧化酶

6、缺乏维生素 D 与下列哪种病症有关？

A. 口角炎 B. 脚气病 C. 坏血病 D. 佝偻病

7、下列哪种氨基酸不是一碳单位的来源？

A.甘氨酸 B.丝氨酸 C.亮氨酸 D.色氨酸

8、哪一种情况可用增加[S]的方法减轻抑制程度：

A. 不可逆抑制作用 B. 竞争性可逆抑制作用 C. 非竞争性可逆抑制作用
D. 反竞争性可逆抑制作用 E. 无法确定

9、下列哪个不是三羧酸循环的限速酶？

A. 磷酸果糖激酶 B. 异柠檬酸脱氢酶 C. α -酮戊二酸脱氢酶 D. 柠檬酸合酶

10、乙醛酸循环存在于下列何种生物中？

A. 所有生物体 B. 哺乳动物 C. 病毒 D. 植物和微生物

11、下列途径中哪个主要发生在线粒体中？

A. 糖酵解途径 B. 三羧酸循环
C. 戊糖磷酸途径 D. 脂肪酸合成（从头合成）

12、体内转运一碳单位的载体是：

A. 维生素 B12 B. 叶酸 C. 四氢叶酸 D. 生物素

13、氨基酸纸层析时，迁移速率最快的是：

A. 谷氨酸 B. 赖氨酸 C. 亮氨酸 D. 天冬氨酸

14、核酸中核苷酸之间的连接方为：

A. 2', 3' -磷酸二酯键 B. 2', 5' -磷酸二酯键
C. 3', 5' -磷酸二酯键 D. 氢键

15、6-磷酸葡萄糖脱氢酶的辅酶是：

A. FAD B. NADP⁺ C. NAD⁺ D. FMN

16、下列描述错误的是：

A. 糖原磷酸化酶催化糖原非还原末端磷酸解
B. 糖原磷酸化酶催化糖原非还原末端水解
C. 糖原磷酸化酶催化糖原 1→4 糖苷键磷酸解
D. 糖原磷酸化酶需要磷酸吡哆醛作为辅酶

17、由一分子葡萄糖转变为 2 分子丙酮酸，一共生成 ATP 的分子数为：

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

18、脂肪酸从头合成的限速酶是：

A. 乙酰 CoA 羧化酶 B. 缩合酶
C. β -酮脂酰-ACP 还原酶 D. α , β -烯脂酰-ACP 还原酶

19、对于哺乳动物来说，下列化合物属于必需氨基酸的是：

A. 丙氨酸 B. 甘氨酸 C. 赖氨酸 D. 天冬氨酸

20、胞浆中形成的 $\text{NADH}+\text{H}^+$ 经苹果酸穿梭后生物氧化,每摩尔 $\text{NADH}+\text{H}^+$ 的磷氧比值(P/O)是: A.1.5 B.2 C.2.5 D.3

得分	评卷人

五、材料分析题（本题共 2 小题，满分 20 分）

1、材料：纤维素和糖原虽然在物理性质上有很大的区别，但两种糖都是由 D-葡萄糖经 1→4 糖苷键连接的大分子，相对分子质量相当，是什么结构特点造成它们在物理性质上有很大的差异？解释它们各自的主要生物学功能。（10 分）

2、材料：左旋肉碱应用于大众减肥、竞技运动员减脂抗疲劳，效果明显。1980 年奥运会，意大利耐力运动员普遍服用左旋肉碱，取得了令人瞩目的成绩。特别是 1982 年意大利足球运动员服用左旋肉碱获得世界杯冠军后，左旋肉碱便风靡全球，成为营养补剂的新宠，很多高科技减肥品都把左旋肉碱作为减肥的主要成分之一，适当补充左旋肉碱，让你的脂肪及时燃烧，会让你健康、苗条，拥有迷人的身材。左旋肉碱在脂肪分解中的作用？具体的反应历程是怎样的？（10 分）

得分	评卷人

六、综合题（本题共 1 小题，满分 20 分）

1、天气转凉，本该是秋衣秋裤安排起来的时间，可有一群人坚持身着单衣，即便是在寒风中瑟瑟发抖，为了避免“臃肿”的体态也“轻装上阵”。不过网上有一些传言，说“低温会导致脂肪囤积，穿得越少越容易变胖”，甚至说“越是在大冷天把腿露在外面，腿就越长肉、越粗”。这把“要风度不要温度”的“时尚人士”给吓到了！那么，这种说法合理吗？请根据所学生化知识提出自己的观点，并进行论证。

答案不唯一，只要提出合理观点，并进行科学分析、推理和论证，捍卫自己的观点即可。至少列出 4 条论据，每条论据可得 5 分，总分 20 分。