

青 岛 科 技 大 学

二 00 八年硕士研究生入学考试试题

考试科目：生物化学

- 注意事项：1. 本试卷共 5 道大题（共计 52 个小题），满分 150 分；
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；
3. 必须用蓝、黑钢笔或签字笔答题，其它均无效。

一、名词解释（每题 3 分，共 18 分）

1、超二级结构 2、酮体 3、逆转录 4、同工酶 5、岗崎片断 6、酶的活性中心

二、判断题（对的打√，错的打×）（每题 1.5 分，共 30 分）

- 1、氨甲酰磷酸既可以合成尿素也可以用来合成嘧啶核苷酸。（ ）
- 2、如果 DNA 双螺旋一条链的碱基序列 GCCAT，另一条链的序列为 CGGTA。（ ）
- 3、二肽或二肽以上的肽（或蛋白质）有双缩脲反应。（ ）
- 4、甘油醛-3-磷酸脱氢酶催化的反应可产生 NADH，NADH 可直接通过线粒体内膜。（ ）
- 5、果糖、葡萄糖、甘露糖和蔗糖都是还原糖。（ ）
- 6、缺乏维生素 B₁₁ 和维生素 B₁₂ 都会影响红血球的生成。（ ）
- 7、肾上腺皮质激素和性激素在人体和高等动物体内都可由胆固醇转变而来。（ ）
- 8、限制性内切酶在细胞内的生物学作用是降解外源 DNA，以保护自身。（ ）
- 9、血红蛋白和肌红蛋白多肽链的折叠方式十分相似，这是由于它们的一级结构相似造成的。（ ）
- 10、当 $[S] \gg K_m$ 时，反应速度趋向于 V_{max} ，此时只有通过增加 $[E]$ 来增加反应速度。（ ）
- 11、Watson 与 Crick 提出的 DNA 双螺旋结构模型表示磷酸-戊糖骨架位于 DNA 螺旋内侧。（ ）
- 12、茚三酮与氨基酸的反应是通过氨基还原作用。（ ）
- 13、糖异生途径中所有的酶都在细胞浆中。（ ）
- 14、L-抗坏血酸有生物活性，D-抗坏血酸没有生物活性。（ ）
- 15、胆固醇是饱和固醇。（ ）
- 16、用琼脂糖凝胶电泳分离 DNA 时，分离大片段 DNA 其胶浓度应该高。（ ）
- 17、L-谷氨酸脱氢酶不仅是 L-谷氨酸脱氢的主要酶，同时也要联合脱氨基作用不可缺少的重要酶。（ ）
- 18、DNA 聚合酶和 RNA 聚合酶催化的反应都需要引物。（ ）
- 19、维生素 E 不容易被氧化，因此可做抗氧化剂。（ ）
- 20、蛋白质的氨基酸顺序在很大程度上决定了它的构象。（ ）

三、选择题（请选出一个正确答案，每题 2 分，共 24 分）

- 1、下列与能量代谢有关的过程除哪个外都发生在线粒体中？_____
- A. 三羧酸循环 B. 糖酵解 C. 脂肪酸的 β -氧化 D. 氧化磷酸化
E. 呼吸链电子传递

- 2、胞浆中脂肪酸合成的限速因素是_____。
- A、缩合酶 B、水化酶 C、乙酰 CoA 羧化酶 D、脂酰基转移酶
- 3、人类嘌呤分解代谢的终产物是_____。
- A、尿素 B、尿酸 C、氨 D、都可能
- 4、下列化合物中含有一个双键的脂肪酸是_____。

A、亚油酸 B、亚麻酸 C、油酸 D、花生四烯酸

5、假尿苷分子中的糖苷键是_____。

A、C-N 连接 B、C-C 连接 C、C-O 连接 D、N-H 连接

6、利用磷酸化来修饰酶的活性，其修饰位点通常在下列哪个氨基酸残基上？_____

A、Ser B、Cys C、His D、Lys

7、下列化合物中，哪个不含环状结构？_____

A、生物素 B、叶酸 C、烟酸 D、泛酸

8、某酶作用于 a、b、c、d 4 种底物时的 V_{max} 和 K_m 如下，其最适底物是_____。

A. a B. b C. c D. d

	a	b	c	d
V_{max}	24	30	78	90
K_m	16	38	45	56

9、卵磷脂含有的成分为_____。

- A. 脂肪酸，甘油，磷酸，乙醇胺 B. 脂肪酸，磷酸，胆碱，甘油
- C. 磷酸，脂肪酸，丝氨酸，甘油 D. 脂肪酸，磷酸，胆碱
- E. 脂肪酸，磷酸，甘油

10、下列脂质中，在生物膜中含量最多的是_____。

A、磷脂 B、胆固醇 C、糖脂 D、三酰甘油

11、DNA 变性是指_____。

- A. 分子中磷酸二酯键断裂 B. 多核苷酸链解聚
- C. DNA 分子由超螺旋→双链双螺旋 D. 互补碱基之间氢键断裂
- E. DNA 分子中碱基丢失

12. 酶原所以没有活性是因为_____。

- A、酶蛋白肽链合成不完全 B、酶活性中心未形成或未暴露
- C、酶原是普通的蛋白质 D、缺乏辅酶或辅基
- E、是已变性的蛋白质

四、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1、蔗糖是由_____和_____通过 α 、 β -1, 2 糖苷键连接成的二糖。

2、tRNA 的三级结构为_____形，其一端为_____，另一端为_____。

3、脂肪酸合成过程中，乙酰 CoA 来源于_____或_____，NADPH 来源于_____途径。

4、细胞中由 ADP 生成 ATP 的磷酸化过程有两种方式，一种是_____磷酸化，一种是_____磷酸化。

5、活性葡萄糖即是_____。

6、蛋白质是亲水胶体，使其稳定的主要因素有_____和_____。

7、蛋白质测序仪原理主要是利用_____反应。

8、脂溶性维生素包括_____、_____、_____和_____。

9、糖酵解中最重要的关键酶是_____，当 ATP/AMP 比值下降，该酶活力_____。

五、简答题（共 58 分）

- 1、简述蛋白质一、二、三、四级结构及其维系作用力。（13 分）
- 2、简单描述 TCA 循环的反应机制。（16 分）
- 3、简述化学渗透学说。（7 分）
- 4、酶的可逆抑制作用分为几类？各有什么特点？（12 分）
- 5、用 sephadexG-100 柱（凝胶过滤层析柱）及强酸性阳离子交换柱来分离核糖核酸酶（分子量 14000、pI 7.8）、胃蛋白酶（分子量 36000、pI 11.5）、及胰岛素（分子量 5700、pI 5.3），指出以上物质通过两个柱的洗脱顺序，并简要说明分离原理。（10 分）

