

# 中山大学

## 2018 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 672

科目名称: 生物化学(二)

考试时间: 2017 年 12 月 24 日 上午

考生须知  
全部答案一律写在答题纸  
上, 答在试题纸上的不计分! 答  
题要写清题号, 不必抄题。

### 一. 名词解释 (10 题, 每题 3 分, 共 30 分)

1. 蛋白质变性; 2. 增色效应; 3.  $K_m$ ; 4. 底物水平磷酸化; 5. 巴斯德效应; 6. 酮体;  
7. 一碳单位; 8. 嘌呤核苷酸从头合成途径; 9. 半保留复制; 10. 限制性核酸内切酶

### 二. 单项选择题 (15 题, 每题 2 分, 共 30 分)

1. 下列哪种糖无还原性? ( )  
A. 麦芽糖 B. 蔗糖 C. 阿拉伯糖 D. 木糖 E. 果糖
2. 下列哪个是脂肪酸? ( )  
A. 顺丁烯二酸 B. 亚麻酸 C. 苹果酸 D. 琥珀酸 E. 柠檬酸
3. 下列关于膜脂流动性的描述, 错误的是哪个? ( )  
A. 膜脂的流动性是由膜脂的脂肪酸组分和胆固醇决定的  
B. 脂肪酸的不饱和程度越高, 流动性越强  
C. 胆固醇可调节膜脂的流动性  
D. 脂肪酸链加长及胆固醇含量降低, 流动性变大  
E. 膜脂的流动性主要是指脂分子的侧向运动
4. 肽键在下列哪个波长具有最大光吸收? ( )  
A. 215 nm B. 260 nm C. 280 nm D. 340 nm E. 以上都不是
5. 维持蛋白质的三级结构主要靠 ( )  
A. 氢键 B. 离子键 C. 疏水作用 D. 范德华力 E. 二硫键
6. 蛋白质一级结构域功能关系的特点是 ( )  
A. 相同氨基酸组成的蛋白质其功能一定相同  
B. 一级结构相近的蛋白质, 其功能相似性越大  
C. 一级结构中任何氨基酸的改变, 其生物活性随即改变  
D. 不同生物来源的同种蛋白质, 其一级结构相同  
E. 以上都不对
7. 双链 DNA 热变性后 ( )  
A. 粘度下降 B. 沉降系数下降 C. 浮力密度下降 D. 紫外吸收下降 E. 都不对
8. 以下为真核细胞所特有的 RNA 是 ( )  
A. tRNA B. mRNA C. rRNA D. snoRNA

考试完毕, 试题随答题纸一起交回。

第 1 页 共 2 页



9. 下列突变类型中, 哪一种致死性最大?

- A. 胞嘧啶取代腺嘌呤 B. 腺嘌呤取代鸟嘌呤 C. 插入三个核苷酸 D. 插入一个核苷酸

10. 竞争性可逆抑制剂对酶的抑制程度与下列哪种因素无关? ( )

- A. 作用时间 B. 抑制剂浓度 C. 底物浓度 D. 酶与抑制剂的亲和力的大小

11. 下列辅酶中哪个不是来自于维生素? ( )

- A. CoA B. CoQ C. FH<sub>2</sub> D. FMN

12. 下列化合物中哪一个不是呼吸链的成员? ( )

- A. CoQ B. 细胞色素 C C. 辅酶 I D. FAD E. 肉毒碱

13. 下列途径中哪个主要发生在线粒体中? ( )

- A. 糖酵解 B. TCA C. 戊糖磷酸途径 D. 脂肪酸合成 E. C<sub>3</sub> 循环

14. 为使长链脂酰基从细胞质转运到线粒体内进行脂肪酸的 $\beta$ -氧化, 所需要的载体为? ( )

- A. 柠檬酸 B. 肉碱 C. 酰基载体蛋白 D.  $\alpha$ -甘油磷酸 E. CoA

15. 下面那些信息无法从 cDNA 克隆中获得? ( )

- A. 外显子序列 B. 启动子序列 C. 编码产物的氨基酸序列 D. mRNA 序列

### 三. 判断题 (15 题, 每题 2 分, 共 30 分)

1. 因为酮类无还原性, 所以酮糖也无还原性。
2. 脂肪的皂化价高表示含低相对分子量的脂肪酸少。
3. 胆固醇对膜的流动性起着重要的双重调节作用, 既可提高膜的流动性, 也可降低膜的流动性。
4. 变性的蛋白质不一定沉淀, 沉淀的蛋白质也不一定已变性。
5. 在多肽分子中只存在一种共价键即肽键。
6. 基因表达的终产物都是蛋白质。
7. 一种酶有几种底物就有几种  $K_m$ 。
8. 酶的化学本质都是蛋白质。
9. NADH 和 NADPH 都可以直接进入呼吸链。
10. 生物氧化只有在氧气存在的情况下才能进行。
11. 糖酵解的主要作用是产生 ATP, 因此在没有 ATP 的情况也可以进行。
12. 脂肪酸的氧化降解是从分子的羧基端开始的。
13. 谷氨酰胺既是氨的储存形式, 也是氨的转运和解毒产物。
14. 哺乳动物体内直接催化尿素生成的酶是尿素氧化酶。
15. 真核生物中不存在逆转录现象。

### 四. 问答题 (每题 10 分, 共 60 分)

1. 简述 DNA 和 RNA 在一级结构和二级结构上的主要差别? 为什么这些差别对于两种核酸的功能来说十分重要?
2. 简述酶作为生物催化剂与一般化学催化剂的共性及个性。
3. 简述三羧酸循环基本过程? 为何说它是三大营养物质共同的代谢通路?
4. 脂肪酸的从头合成和  $\beta$ -氧化是否互为逆过程? 他们之间有什么主要的差别?
5. 化学渗透学说的主要内容是什么? 有何证据支持?
6. 2016 年诺贝尔生理学或医学奖授予日本科学家大隅良典 (Yoshinori Ohsumi), 以表彰其发现了细胞自噬机制。请谈论你对这一发现的认识。