

★★★★★ 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。 ★★★★★

一、单项选择题 选择最佳答案填入答题纸上  
(本部分共 20 小题，每小题 1 分，共计 20 分)

- 1 ( ) 下列哪个氨基酸是破坏  $\alpha$  -螺旋结构的氨基酸残基之一。  
A.亮氨酸 B.丙氨酸 C.脯氨酸 D.谷氨酸
- 2 ( ) 下列哪个生化过程细胞胞液中进行？  
A.三羧酸循环 B.糖酵解 C.脂肪酸氧化 D.氧化磷酸化
- 3 ( ) 下列脂肪酸中，哪一个是人类膳食中的必需脂肪酸：  
A.软脂酸 B.硬脂酸 C.油酸 D.亚油酸
- 4 ( ) 下列哪个氨基酸含有羟基？  
A. 丙氨酸 B. 亮氨酸 C. 异亮氨酸 D. 丝氨酸
- 5 ( ) 苯丙氨酸的等电点最接近：  
A.3 B.6 C.10 D.13
- 6 ( )  $\alpha$ -D-葡萄糖和  $\beta$ -D-葡萄糖是一对？  
A.同分异构体 B.异头物 C.差向异构体 D.构象异构体
- 7 ( ) 作为典型催化剂的酶具有下列哪一种能量效应？  
A. 增高反应的活化能 B. 降低反应物的能量水平  
C. 降低反应的自由能 D. 降低反应的活化能
- 8 ( ) 生物膜中不含有下列哪种物质  
A.蛋白质 B.磷脂 C.胆固醇 D.RNA
- 9 ( ) 长期食用精米和精面的人容易得癞皮病，这是因为缺乏：  
A.泛酸 B.磷酸吡哆醛 C.烟酸和烟酰胺 D. 硫辛酸
- 10 ( ) 下列何种氨基酸在体内缺乏会引起氮的负平衡？  
A.丝氨酸 B.甘氨酸 C.丙氨酸 D.色氨酸

- 11 ( ) 当 DNA 进行复制时, 顺序为 5'-TpApGpAp-3' 的片段将会产生下列哪一种互补结构?  
 A. 5'-TpCpTpAp-3' B. 5'-ApTpCpTp-3' C. 5'-UpCpUpAp-3' D. 5'-ApUpCpUp-3'
- 12 ( ) 稀有核苷酸碱基主要存在于下列哪一种核酸中?  
 A. mRNA B. tRNA C. rRNA D. hnRNA
- 13 ( ) 在下列有关重组 DNA 的叙述中, 哪个说法是错误的?  
 A. 重组 DNA 又可称为遗传工程  
 B. 它的主要工具是基因载体和限制性内切酶  
 C. 限制性内切酶的切口是错开的或平端的  
 D. 限制性内切酶的专一性较差
- 14 ( ) 蛇毒磷酸二酯酶是外切酶, 当用来水解多核苷酸链时, 该酶是从哪端开始?  
 A. 3'-磷酸末端 B. 5'-磷酸末端 C. 3'-羟基末端 D. 5'-羟基末端
- 15 ( ) 酵母在酒精发酵时, 取得能量的方式是  
 A. 氧化磷酸化 B. 光合磷酸化 C. 底物(水平)磷酸化 D. 都不是
- 16 ( ) 控制糖酵解速度最关键性的酶是\_\_\_\_\_  
 A. 己糖激酶 B. 磷酸果糖激酶 C. 醛缩酶 D. 丙酮酸激酶
- 17 ( ) 在脂酸合成中, 下列哪种化合物将乙酰基运出线粒体从而进入细胞质?  
 A. 乙酰 CoA B. 乙酰肉毒碱 C. 乙酰磷酸 D. 柠檬酸盐
- 18 ( ) 组成核酸的下列元素中哪个含量较稳定, 能用于核酸含量的测定。  
 A. C B. N C. O D. P
- 19 ( ) DNA 双螺旋是由\_\_\_\_\_首先提出来的, 从而开辟了生物学的新时代。  
 A. Sanger、Singer; B. Watson、Crick; C. Arber、Nathans; D. Gilbert、Maxam
- 20 ( ) Which are the fundamental units of protein?  
 A. amino acids B. fatty acids C. organic acids D. carbonic acids

二、判断题 对者打 '√', 错者打 '×', 答案填入答题纸上

(本部分共 10 小题, 每小题 2 分, 共计 20 分)

- 1 ( ) 糖原的结构是  $\alpha$ -1,4-糖苷键缩合而成的直链分子。
- 2 ( ) 同工酶是指功能和结构相同的一类酶。
- 3 ( ) 酸和酶水解蛋白质得到的氨基酸不产生消旋作用。
- 4 ( ) 蛋白质构象的变化伴随自由能的变化, 最稳定的构象自由能最低。
- 5 ( ) 维生素 A 预防夜盲症是因为它可转变为视黄醛。
- 6 ( ) 对于一个双链 DNA 分子, 其嘌呤的总含量与嘧啶的总含量相同。
- 7 ( ) 生物膜象分子筛一样对大分子不能通过, 而对小分子则较易通过。
- 8 ( ) 在酸性条件下茚三酮与 20 种氨基酸都能生成紫色物质。
- 9 ( ) 糖原、淀粉和纤维素都具有还原性末端, 因此它们有还原性。
- 10 ( ) 油脂的皂化值越高, 说明油脂分子中所含脂肪酸的碳链就越长。

三、名词解释 (本部分共 5 小题, 每小题 4 分, 计 20 分)

1. 酶活力 / 酶的比活力
2. 蛋白质的盐溶 / 盐析
3. 蛋白质的变性 / 蛋白质的复性
4. 增色效应 / 减色效应
5. 巴斯德效应 / 葡萄糖效应

四、简答题 (本部分共 6 小题, 每小题 5 分, 计 30 分)

1. 为什么说三羧酸循环是体内连接糖、脂肪、氨基酸代谢的枢纽?
2. 从 Gly 和 Ala 可合成几种二肽? 请写出这些二肽。
3. 酶反应速度仅在反应最初一段时间内保持恒定, 而后逐渐下降, 引起速度下降的原因有哪些?
4. 试述 DNA 转录过程与复制过程的异同点?
5. 简答 SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳测定蛋白质分子量的过程?
6. 简述维持 DNA 复制的高度忠实性的机制。

五、问答题 (本部分共 3 小题, 每小题 20 分, 计 60 分)

1. 叙述下列代谢途径所在的部位及其生理意义:  
(1) EMP (2) TCA (3) HMP (4) 糖异生 (5) 尿素循环
2. 在体内 ATP 有哪些生理作用? 试说明之。
3. 常用蛋白质分离纯化的方法有哪些? 试举一例, 详细描述该分离方法的原理、方法与步骤。