

考试科目: (617) 药学综合 II 共 4 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。★★★★

一、判断题 (共 20 题, 每小题 1 分, 共 20 分, 用“√”和“×”表示正误)

1. D-和 L-氨基酸有不同的立体化学结构, 在生物体内发现的游离的或蛋白质水解得到的氨基酸基本上是 D-型氨基酸。
2. 某化合物和茚三酮反应生成蓝紫色, 因而可以断定它是氨基酸或是蛋白质。
3. 由于静电作用, 在等电时氨基酸溶解度最小。
4. 只有偶数碳原子脂肪酸氧化分解产生乙酰-CoA。
5. 双链 DNA 中, 嘌呤碱基总是等于嘧啶碱基。
6. 酶促反应的米氏常数与所用的底物无关。
7. 中心法则概括了 DNA 在信息代谢中的主导作用。
8. ATP 虽然含有大量的自由能, 但它并不是能量的贮存形式。
9. 丙酮酸脱氢酶系催化底物脱下的氢, 最终交给 FAD 生成 FADH_2 。
10. 脂肪酸的合成在细胞线粒体内, 脂肪酸的氧化在细胞胞液内生成。
11. 营养缺陷型菌株能在完全培养基上生长, 不能在基本培养基上正常生长。
12. 大多数微生物可以合成自身所需的生长因子, 不必从外界摄取。
13. 因为不具吸收营养的功能, 所以将根霉的根称为“假根”。
14. 细菌是低等原核生物, 所以它没有有性繁殖, 只具有无性繁殖形式。
15. 专性厌氧微生物细胞内缺乏超氧化物歧化酶和过氧化氢酶。
16. 遗传型相同的个体在不同环境条件下会有不同的表现型。
17. 营养物质在主动运输必需依靠载体和能量, 并且在运输过程中被磷酸化。
18. 在细菌的糖代谢过程中, EMP 途径和 HMP 途径不可能同时存在。
19. 菌种退化根本原因不是由培养或菌种保藏条件所引起, 而是菌体的自发突变。
20. 在自然条件下, 某些病毒 DNA 侵染宿主细胞后, 产生病毒后代的现象称为转染。

二、单项选择题 (共 30 题, 每小题 2 分, 共 60 分)

1. 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。
2. 色氨酸、酪氨酸在 280nm 波长处有最大吸收峰的原因是_____。
A. 含有氨基; B. 含有羧基; C. 含有共轭双键; D. 含有苯环。
3. 盐析法沉淀蛋白质的原理是_____。
A. 调节蛋白质溶液的等电点; B. 中和电荷, 破坏水化膜;
C. 盐与蛋白质结合成不溶性物质; D. 降低蛋白质溶液的等电点。
4. RNA 聚合酶 I 具有下列哪项功能? _____。
A. $5' \rightarrow 3'$ 外切功能; B. $3' \rightarrow 5'$ 合成功能; C. $5' \rightarrow 3'$ 合成功能; D. $3' \rightarrow 5'$ 外切功能。

5. 三羧酸循环中催化底物水平磷酸化反应的酶是_____。
A. 琥珀酸脱氢酶; B. 苹果酸脱氢酶;
C. 琥珀酰辅酶 A 合成酶; D. 异柠檬酸脱氢酶。
6. 长期饥饿时血糖的主要来源途径是_____。
A. 肝糖异生; B. 肝糖原分解; C. 肌糖原分解; D. 肾小管重吸收。
7. 下列化合物中哪一个不是脂肪酸 β -氧化所需要的辅助因子_____。
A. NAD^+ ; B. CoA; C. 肉碱; D. NADP^+ 。
8. 一分子甘油彻底氧化生成 CO_2 和水, 可净生成_____个 ATP 分子。
A. 20 或 22; B. 12 或 18; C. 18 或 20; D. 11 或 13。
9. 在酶促反应体系中加入非竞争性抑制剂, 则_____。
A. K_m 增大, V_{\max} 不变; B. K_m 减小, V_{\max} 不变;
C. V_{\max} 增大, K_m 不变; D. V_{\max} 减小, K_m 不变。
10. 参与体内尿素循环的是_____。
A. 蛋氨酸; B. 鸟氨酸; C. 脯氨酸; D. 丝氨酸。
11. 人体内的多不饱和脂肪酸指_____。
A. EPA 和 DHA; B. 油酸和亚油酸;
C. 亚油酸和亚麻酸; D. 亚油酸和软脂酸。
12. 质膜对大分子化合物是不通透的, 大分子化合物进出真核细胞, 是通过_____作用的。
A. 主动运输; B. 简单扩散; C. 协助扩散; D. 内吞外排。
13. 下列哪个是各糖代谢途径的共同中间产物? _____
A. 6-磷酸葡萄糖; B. 6-磷酸果糖; C. 1,6-二磷酸果糖; D. 3-磷酸甘油醛。
14. 反密码子 UGA 能与下列密码子_____配对结合。
A. UCA; B. ACU; C. ACT; D. CUA。
15. 原核生物的 mRNA 可给多条肽链编码, 我们称其为_____。
A. 单顺反子; B. 多顺反子; C. 内含子; D. 外显子。
16. 一个典型的球菌, 其直径大约为_____。
A. 1 nm; B. 10 nm; C. 0.1 μm ; D. 1 μm 。
17. 酵母细胞壁的主要成分为_____。
A. 葡聚糖; B. 果聚糖; C. 肽聚糖; D. 脂多糖。
18. 用于酵母细胞计数的血球计数板, 其计数室的容积是_____。
A. 0.01 mm^3 ; B. 0.1 mm^3 ; C. 1 mm^3 ; D. 10 mm^3 。
19. 同种菌不同来源的纯培养称之为_____。
A. 菌落; B. 菌种; C. 菌株; D. 菌群。
20. 液体培养细菌时, 菌体仅在底部生长说明该微生物属于_____。
A. 好氧微生物; B. 微好氧微生物; C. 兼性厌氧微生物; D. 专性厌氧微生物。
21. 人的肠道中, 有大量微生物的生存, 它们与人类的关系是_____。
A. 共生; B. 互生; C. 寄生; D. 互营。
22. 在 37 $^{\circ}\text{C}$ 条件下生长正常, 但在 42 $^{\circ}\text{C}$ 条件下不能生长的菌株称_____。
A. 条件致死突变型; B. 抗性突变株; C. 生化突变株; D. 表型突变株。
23. 常用于培养放线菌的高氏一号培养基属于下列培养基中的_____。

- A. 天然培养基; B. 合成培养基; C. 半合成培养基; D. 鉴别培养基。
24. 细菌的普遍性转导过程中, 噬菌体衣壳内所含的 DNA 是_____。
A. 大部分是噬菌体 DNA, 少量是供体菌 DNA; B. 全部是噬菌体自身 DNA;
C. 全部是供体菌 DNA; D. 大部分是供体菌 DNA, 少量是噬菌体 DNA。
25. 固体培养基中, 作为凝固剂的琼脂使用浓度一般为_____。
A. 0.2-0.5%; B. 0.6-1.0%; C. 1.5-2.0%; D. 2.5-3.0%以上。
26. 溶源性细菌遇到同一种噬菌体或与之密切相关的噬菌体时表现为_____。
A. 再次溶源化; B. 抗性; C. 裂解; D. 免疫性。
27. 苏云金芽孢杆菌已广泛用作生物杀虫剂, 其杀虫的机理是_____。
A. 菌体的寄生作用; B. 菌体产生外毒素;
C. 芽孢的毒性作用; D. 伴孢晶体的毒性。
28. 导致人类疾病砂眼的病原属于微生物中的_____。
A. 支原体; B. 衣原体; C. 立克次氏体; D. 螺旋体。
29. 霉菌可以产生多种无性孢子, 其中耐热能力最强的是_____。
A. 节孢子; B. 分生孢子; C. 厚垣孢子; D. 孢囊孢子。
30. 婴儿可以从母乳中获得 SIgA, 这种免疫获得的方式属于_____。
A. 自然主动免疫; B. 自然被动免疫; C. 人工主动免疫; D. 人工被动免疫。

三、填空题 (共 18 题 50 空, 每空 1 分, 共 50 分)

1. 蛋白质主链构象的结构单元包括 ①、②、③、④。
2. IgG 分子是由两条 ① 和两条 ② 组成, 其中高变区是与 ③ 相结合部位。
3. 不同来源的 DNA 单链分子或 RNA 分子在同一溶液中形成杂化双链的过程, 称为 ①。
4. 磷酸戊糖途径的主要生理意义是生成 ① 和 ②。
5. 一分子十六碳长链脂酰 CoA 可经 ① 次 β -氧化生成 ② 个乙酰 CoA。
6. 在嘌呤核苷酸的从无到有生物合成途径中, 所需要的维生素为 ① 和 ②。
7. 根据调节物分子不同, 别构效应分为 ① 和 ②。根据调节物使别构酶反应速度对[S]敏感性不同, 可分为 ③ 和 ④。
8. 原核生物 DNA 聚合酶有三种, 其中参与 DNA 复制的是 ① 和 ②, 参与 DNA 切除修复的是 ③。
9. 糖原合成的关键酶是 ①, 糖原分解的关键酶是 ②。
10. 别嘌呤醇是 ① 酶的抑制剂, 临床上用于治疗由于体内 ② 过量累积而引起的痛风病。
11. 鞭毛的主要化学成分为 ①, 鞭毛的主要功能为 ②。
12. 根据转导噬菌体的内含, 能引起普遍性转导的噬菌体称为 ①, 能引起局限性转导的噬菌体称为 ②。
13. 在四大类微生物中, 现有的抗生素 80%以上是由 ① 产生的, 而其中的 90%以上又是由 ② 所产生。
14. 根据我国有关部门的规定, 饮用水的标准是, 细菌总数不得超过 ①, 大肠菌群数不得超过 ②。

15. 用接种针将菌种垂直刺入试管内的半固体培养基以进行接种培养的方法叫__①__。一般用来观察__②__。
16. PHB 又称为__①__，是一种存在于许多细菌细胞质内属于类脂性质的碳源类贮藏物，不溶于水，而溶于氯仿，可用作__②__。
17. 担子菌的双核次生菌丝采用__①__的生长方式，从而保证每个菌丝细胞内都含有两个不同性别的核。
18. 对酵母细胞进行活菌计数时，常加入美蓝染色液在显微镜下观察，这时的样品中活细胞呈__①__色，死细胞呈__②__色。
19. 微生物学分类的具体任务有 3 个，即__①__、__②__和__③__。
20. *Escherichia coli* 的中文学名是__①__；*Saccharomyces cerevisiae* 的中文学名是__②__；*Rhizopus nigricans* 的中文学名是__③__。
21. 免疫应答的场所是__①__；免疫应答的过程可分为__②__、__③__和__④__三个阶段。

四、名词解释（共 10 题，每小题 5 分，共 50 分）

- | | |
|--------------|------------|
| 1. 构型和构象 | 6. 朊病毒 |
| 2. 辅酶和辅基 | 7. 光能异养微生物 |
| 3. 增色效应和减色效应 | 8. 外毒素 |
| 4. 冈崎片段 | 9. 选择培养基 |
| 5. 转氨基作用 | 10. 抗代谢物 |

五、简答题（共 8 题，每小题 10 分，共 80 分）

1. 什么是蛋白质的变性作用？引起蛋白质变性的因素有哪些？蛋白质变性后，其性质有哪些变化？
2. 乙酰 CoA 可进入哪些代谢途径？胆固醇可以分解为乙酰 CoA 吗？请写出胆固醇可转变为哪些化合物？
3. 米氏常数 K_m 的含义是什么？简述使用酶作催化剂的优缺点。
4. 为什么将 tRNA 称为蛋白质合成过程中的“适配器”？tRNA 分子有哪些共同的特征？
5. 结合细菌细胞壁的结构，说明革兰氏染色的主要步骤及原理。
6. 绘制青霉分生孢子头的形态图，并标示各部位名称。
7. 为什么放线菌在微生物学分类位置上隶属于细菌，而不属于真菌？
8. 在微生物的培养过程中，可以采取哪些措施缩短其生长的延迟期？

六、论述题（共 2 题，每题 20 分，共 40 分）

1. 试全面比较糖酵解和糖的有氧氧化。
2. 论述微生物与人类健康的关系。