

生物化学试题 2

姓名_____

一.名词解释 (20 分, 每个 4 分)

1. 糖异生 2 氮平衡 3 RFLP 4 Calvin cycle 5 分子筛

二 填空题 (10 分, 每空 1 分)

12. 核酸生物已合成肽链之间可以_____ , 这是_____

3. 酶的本质不仅是_____ , 某些_____ 也有酶活性。

4. 米氏常数是酶的_____ , 其单位为_____ , 等于_____

三. 是非题 (20 分, 每题 1 分。正确答+或√, 错误答 x)

1. 各类核糖核酸中, 稀有碱基含量最高的是 tRNA。
2. 激酶在酶的系统属于合成酶类。
3. 肽链延长所需要的能量由 ATP 供给。
4. DNA 中 G、C 含量和 Tm 成正比。
5. 绿色植物光反应的主要产物是葡萄糖。
6. 原核生物起始 tRNA 是甲酰甲硫氨酰 tRNA。
7. 直接从 DNA 模板合成的分子是 RNA。
8. 糖酵解的三个关键酶是己糖激酶、二磷酸果糖激酶和丙酮酸激酶。
9. 氨基酸有 64 组密码子, 终止密码子有 3 个。
10. 遗传密码是 Nirenberg 等 1965 年提出的。
11. 线粒体和叶绿体的遗传密码和通用密码相同。
12. 氯霉素、四环素、链霉素与核糖体结合抑制原核生物 DNA 翻译。
13. mRNA 中的密码子和 tRNA 中的反密码子是平行配对的。
14. 真核生物基因往往是不连续的。
15. 辅酶或辅基确定酶的反应性质, 酶蛋白决定酶的专一性。
16. 遗传信息主要编码在 DNA 中, RNA 不编码遗传信息。
17. DNA 中 G、C 含量和 Tm 成正比。
18. 人小便中嘌呤代谢的最终产物主要是 尿素。
19. 糖酵解和磷酸戊糖途径是在细胞质中进行的。
20. 光合作用中植物的二氧化碳受体是 1, 5 二磷酸核酮糖。

四. 选择题 (30 分, 每题 1 分)

1. 各类核糖核酸中, 稀有碱基含量最高的是
A tRNA B 5S rRNA C mRNA D tRNA 前体
2. 反密码子是 UGA, 它可识别下列哪个密码子
A ACU B CUA C UCA D UAC
3. 人类免疫缺陷病毒 (HIV) 引起艾滋病, 这种病毒是一种
A dsDNA 病毒 B ssDNA 病毒 C dsRNA 病毒 D ssRNA 病毒
4. 核苷酸从头合成中, 嘧啶环的 1 位 N 原子来自
A 天冬氨酸 B 氨甲酰磷酸 C 谷氨酰胺 D 甘氨酸
5. 遗传密码中第几个碱基常常不带或很少带遗传信息
A 第一个 B 第二个 C 第三个
6. 基因工程技术的创建是由于发现了
A 反转录酶 B DNA 连接酶 C 限制性内切酶 D 末端转移酶

7. 人小便中嘌呤代谢的最终产物主要是
A 尿素 B 尿囊素 C 尿酸 D 尿囊酸
8. 反转录酶是一类
A DNA 指导的 DNA 聚合酶 B RNA 指导的 DNA 聚合酶 C RNA 酶 D RNA 指导的 RNA 聚合酶
9. 嘌呤霉素的作用是
A 抑制 DNA 合成 B 抑制 RNA 合成 C 抑制核糖体中肽链的延长 D 破坏核糖体
10. 大肠杆菌中主要行使复制功能内的酶是
A DNA 聚合酶 I B DNA 聚合酶 II C DNA 聚合酶 III D Klenow 酶
11. 为核糖体上的蛋白质合成提供能量的分子是
A ATP B GTP C UTP D CTP
12. 非竞争性抑制剂使
A V_{max} 不变, K_m 变大; B V_{max} 变小, K_m 不变; C V_{max} 变小, K_m 变小
13. 米氏常数 (K_m) 值是
A 随酶浓度增大而增大 B 随酶浓度增大而减小 C 随底物浓度增大而减小 D 是酶反应的特性
14. 酶促反应中酶的作用在于
A 提高反应活化能 B 降低反应活化能 C 促使正向反应速度提高 D 改变 K_{cat}
15. 脂酰 CoA 的 β -氧化过程顺序是?
A. 脱氢, 加水, 再脱氢, 加水 B. 脱氢, 脱水, 再脱氢, 硫解 C. 脱氢, 加水, 再脱氢, 硫解 D. 水合, 脱氢, 再加水, 硫解 E. 水合, 脱氢, 硫解, 再加水
16. 可由呼吸道呼出的酮体是?
A. 乙酰乙酸 B. 羟丁酸 C. 丙酮 D. 乙酰乙酰 CoA E. 以上都不是
17. 由胆固醇转变而来的是?
A. 维生素 A B. 维生素 PP C. 维生素 C D. 维生素 D E. 维生素 E
18. 奇数碳原子脂酰 CoA 经 β -氧化后除生成乙酰 CoA 外还有
A. 丙二酰 CoA B. 丙酰 CoA C. 琥珀酰 CoA D. 乙酰乙酰 CoA E. 乙酰 CoA
19. 乙酰 CoA 羧化酶催化的反应其产物是?
A. 丙二酰 CoA B. 丙酰 CoA C. 琥珀酰 CoA D. 乙酰乙酰 CoA E. 乙酰 CoA
20. 蛋白质的消化主要依靠?
A. 胃蛋白酶 B. 胰蛋白酶 C. 肠激酶 D. 寡肽酶 E. 二肽酶
21. 有关氮平衡的正确叙述是?
A. 每日摄入的氮量少于排出的氮量, 为负平衡 B. 氮平衡是反映体内物质代谢情况的一种表示方法 C. 氮平衡实质上是表示每日氨基酸进出人体的量 D. 总氮平衡常见于儿童 E. 正氮平衡和负氮平衡均见于正常成人
22. 关于必需氨基酸的错误叙述是?
A. 必需氨基酸是人体不能合成, 必须由食物供给的氨基酸 B. 动物种类不同, 其所需要的必需氨基酸也有所不同 C. 必需氨基酸的必需性可因生理状态而改变 D. 人体所需要的 8 种, 其中包括半胱氨酸和酪氨酸 E. 食物蛋白的营养价值取决于其中所含必需氨基酸的有无和多少
23. 一碳单位的载体是?
A. 二氢叶酸 B. 四氢叶酸 C. 生物素 D. 焦磷酸硫胺素 E. 硫辛酸
24. 在鸟氨酸循环中, 尿素由下列哪种物质水解而得?
A. 鸟氨酸 B. 半胱氨酸 C. 精氨酸 D. 瓜氨酸 E. 谷氨酸

25. 鸟氨酸循环的主要生理意义是
A. 把有毒的氨转变为无毒的尿素 B. 合成非必需氨基酸 C. 产生精氨酸的主要途径
D. 产生鸟氨酸的主要途径 E. 产生瓜氨酸的主要途径
26. 尿素循环与三羧酸循环是通过哪些中间产物的代谢联结起来?
A. 天冬氨酸 B. 草酰乙酸 C. 天冬氨酸和延胡索酸 D. 瓜氨酸 E. 天冬氨酸与瓜氨酸
27. 尿素循环中, 能自由通过线粒体膜的物质是?
A. 氨甲酰磷酸 B. 鸟氨酸和瓜氨酸 C. 精氨酸和延胡索酸 D. 精氨酸代琥珀酸 E. 尿素和鸟氨酸
28. 下列何者是 DNA 复制的底物?
A. ATP B. dUTP C. dTTP D. dGDP E. dAMP
29. 下列有关 DNA 聚合酶 III 的论述, 何者是错误的?
A. 是复制酶 B. 有 5' → 3' 聚合酶活性 C. 有 3' → 5' 外切酶活性 D. 有 5' → 3' 外切酶活性 E. 有模板依赖性
30. 下列有关 DNA 复制的论述, 哪一项是正确的?
A. DNA 复制是全保留复制 B. 新链合成的方向与复制叉前进方向相反者, 称前导链 C. 新链合成的方向与复制叉前进方向相同者, 称前导链 D. 前导链是不连续合成的 E. 后随链是连续合成的

三. 回答题 (20 分)

1. 脂肪在体内的分解代谢主要途径是什么, 代谢的终产物怎样循环? (10)
2. 试述用超离心法将蛋白质、核酸 (DNA 和 RNA) 分离开来。(10 分)