

一、**名词解释**（每题 2 分，共 10 分）

抗原, 生态学, 自然选择, 同源, 物种

二、**单选题**（每题 1 分，共 25 分，每题仅有一个最佳选择）

1. 科学方法最初起源于（ ）

- (A) 达尔文 (B) Buffon (C) Bacon (D) 拉马克

2. 根据细胞学说，所有的细胞来源于（ ）

- (A) 无机物 (B) 有机物 (C) 先前存在的细胞 (D) 培养皿培养

3. 细胞由谁命名的？（ ）

- (A) Dutrochet (B) Schleiden (C) Schwann (D) Hooke

4. 在生物界流通的能量来源是什么？（ ）

- (A) 光合作用 (B) 化学键 (C) 绿色植物 (D) 太阳

5. 电子传递链的哪种组分是脂溶的？（ ）

- (A) 辅酶 Q (B) 黄素蛋白 (C) 细胞色素 a (D) $FADH_2$

6. 人类细胞有丝分裂时形成的四分体数是（ ）

- (A) 23 (B) 46 (C) 0 (D) 4

7. 孟德尔没有处理（ ）

- (A) 分离 (B) 不完全显性 (C) 连锁 (D) (A) 和 (B) (E) (B) 和 (C)

8. 假如是完全显性，下列哪个数比较大（ ）

- (A) 杂种交配的基因型数目 (B) 杂种交配中表现型的数目

9. 人的基因数大约是细菌基因数的（ ）

- (A) 1000 倍 (B) 10 倍 (C) 相同 (D) 1/10 (E) 1/1000

10. 生存着的数目最大的植物是（ ）

- (A) 石松 (B) 裸子植物 (C) 被子植物 (D) 蕨类

11. 血浆的主要成分是（ ）

- (A) 蛋白质 (B) NaCl (C) 水 (D) 胆固醇

12. 抗原抗体的反应和酶与以下什么物质的结合最相似 ()
(A) 维生素 (B)核糖体 (C)底物 (D)激素
13. 在生物进化过程中氧的变革与下列哪一过程相关? ()
(A) 光合作用 (B)糖酵解 (C) 三羧酸循环 (D)葡萄糖异生
14. 肾上腺髓质分泌的激素被以下哪项修饰? ()
(A) 脂肪酸 (B)氨基酸 (C)单糖 (D)类固醇
15. 对特定行为的长期进化解释(如适应等)涉及到 ()
(A) 近因 (B)远因 (C)没原因 (D)上述各项均无
16. 在自然和教化的争辩中,自然强调个人的 ()
(A) 训练 (B)吃未加工食物的倾向 (C)基因 (D)早期影响
17. 食物链中每一个营养级上没有被利用或传递的能量以哪种方式释放出来 ()
(A) 物质 (B)自由能 (C)热量 (D)水
18. 病毒的蛋白质外膜是 ()
(A) 衣壳 (B)细胞壁 (C)细胞膜 (D)溶原粒子
19. 现在的大气与早期的大气的主要区别是,今天的大气包括 ()
(A) CO_2 (B)氮 (C)氧 (D)氦
20. 多数生物学家相信最早的有机体是 ()
(A) 异养型 (B)自养型 (C)真核生物 (D)上述各项都不是
21. 所有原核生物 ()
(A) 都是细菌 (B)缺少内质网 (C)具有 DNA 和 RNA (D)具有上述各项
22. 灵长类也许兴起在 ()
(A) 10 亿年前 (B)两亿年前 (C)6 万年前 (D)200 万年前
23. 真核生物染色体具有 ()
(A) DNA (B)蛋白 (C)RNA (D)核小体 (E) 上述全部

24. 当阻遏物结合在操纵基因上时, 它阻断 ()
(A) 启动子 (B)cAMP (C)mRNA (D)重组子 (E) 调节基因
25. 在细胞周期的哪个时期 DNA 加倍, 染色体复制? ()
(A) G₁ (B)中期 (C)间期的 S 期 (D) G₂ (E) 胞质分离

三、判断是非题 (每题 1 分, 共 35 分, 正确划“O” 错误划“X”)

1. 细菌的细胞有很大的细胞核。()
2. 人和猿属于同一物种。()
3. 膜的外表面通常是非极性的。()
4. 分生组织是非特化的。()
5. 光合作用中氧气来源于 CO₂ 裂解。()
6. 叶绿体是绿色的, 表明了绿光是光合作用活性最强的光。()
7. 类囊体膜堆叠形成基粒。()
8. DNA 双螺旋链间以氢键相连。()
9. 启动子与转录有关。()
10. 由于内含子的存在, 原始转录比较成熟的 mRNA 大很多。()
11. DNA 螺旋完整的一圈是 10 个碱基的长度。()
12. 极体中缺少染色体。()
13. X-射线可以提高突变率。()
14. 如果一个正常女性为血友病携带者, 那么她的儿子中将有一半为该病患者。()
15. 在裸子植物, 也就是松树, 有种子但没有花。()
16. 稳定内环境实质上是静止的。()
17. 蛋白质通常不经肾小球网进入肾单位。()
18. 主动免疫是指刺激身体产生大量的抗体。()
19. 杂交瘤能大量产生纯抗体。()
20. 外显子的重新排列是导致重链与轻链多样性的因素。()
21. 父母为后代所作出的自我牺牲并不是真正的利它行为。()
22. 社会达尔文主义在从社会的意义上强调最适者生存的重要性时, 谴责社会福利项目。()
23. 趋同结构是同源的。()
24. 臭氧是一种有害物质, 但是在大气层的臭氧可以过滤紫外线。()
25. 核苷酸碱基可能起源于 HCN 的浓缩。()
26. 遗传密码的广泛性表明所有有机物都有共同的祖先。()
27. 所有原核生物的细胞质都被膜分成若干小室。()
28. 所有细菌都是异养性的。()
29. 如果细菌的世代时间为 20 分钟, 那么在 2 小时内就有 64 个细菌。()

30. 与那些产生非致死性疾病的细菌相比，杀死寄主的病源性细菌是比较不成功的寄生物。()
31. 多数原生动物能进行光合作用。()
32. 接合是典型的无性生殖。()
33. 水生哺乳动物不会产生乳液。()
34. 青蛙可以进行体内受精。()
35. 最高级的灵长类具有社会性。()

四、简答题 (每题 8 分, 共 40 分)

1. 简述生物体有哪些特点?
2. 列举一些涉及细胞代谢酶及其作用的反应物。
3. 脂类, 小分子以及非极性颗粒进出细胞相对容易, 由此我们认识到细胞膜有什么特征?
4. 多肽是沿 mRNA 的 3' 端还是 5' 端延长的?
5. 真核生物的复制 (40—50 碱基/秒) 较原核生物 (500 碱基/秒) 的速度慢很多, 而真核生物的基因组又更复杂, 那么真核生物是以何种机制补偿其较慢的复制速度的?

五、问答题 (每题 10 分, 共 40 分)

1. 为什么在真核细胞中细胞核位于中心位置?
2. 细胞体积的增大会使其面临什么挑战?
3. 基因工程的发展引起了人们在科学和道德方面的关注, 试述几例。
4. 抗体是怎样对付细菌和病毒的?