

河北大学 2015 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目代码	考试科目名称
植物学、水生生物学、动物学、微生物学、细胞生物学、生物化学与分子生物学、生态学	628	生物学综合

特别说明: 答案一律答在考点提供的答题纸上, 答在本试卷纸及其他纸上无效。

一、选择题 (共 30 分, 每题 1 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1. 目前, 国际生物界普遍采用的分类系统是 ()。

- A. 五界系统 B. 四界系统 C. 三界系统 D. 六界系统

2. 细胞分化基因表达过程中, 无调控作用的是 ()。

- A. 酶 B. 启动子 C. 增强子 D. 转录因子

3. 下列叙述不正确的是 ()。

- A. 花粉管是不成熟的雌性配子 B. 花粉粒是雌性配子
C. 胚珠是雌性配子 D. 种子是不成熟的孢子体

4. 防止食物进入呼吸道的结构是 ()。

- A. 横膈肌 B. 半月板 C. 会厌软骨 D. 三尖瓣

5. 单子叶植物茎的典型特征是 ()。

- A. 具厚角组织 B. 具外维管束 C. 维管束散生 D. 老茎具周皮

6. 有性生殖比无性生殖具有的优势是 ()。

- A. 突变率的增高 B. 产生更大的后代
C. 种群中基因多样性的增高 D. 减少了后代在生长过程中的死亡率

7. 从进化角度看, 被子植物的胚囊与 () 是同源的。

- A. 苔藓植物的颈卵器 B. 苔藓植物的卵
C. 蕨类植物的原叶体 D. 蕨类植物的胚

特别声明：答案一律答在考点提供的答题纸上，答在本试卷卷纸及其他纸上无效

8. 一般认为引起人们冠心病、糖尿病、动脉粥样硬化等疾病的“三高”膳食是指（ ）的食品。
- A. 高热量、高糖、高蛋白
B. 高热量、高脂肪、高蛋白
C. 高热量、高淀粉、高蛋白
D. 高热量、高脂肪、高糖
9. 在脑中能够分泌生长激素的是（ ）。
- A. 垂体
B. 中脑
C. 脑桥
D. 延髓
10. 当细胞开始失水时，植物细胞不如动物细胞收缩得那么明显，这是因为：（ ）
- A. 细胞质膜的伸缩性不同
B. 细胞质膜上的小孔数目不同
C. 细胞的渗透势不同
D. 植物细胞具有细胞壁
11. 肾单位的组成包括（ ）
- A. 肾小体，肾小管和肾小囊
B. 肾小体和肾小管
C. 肾小体，肾小管和髓袢
D. 肾小体，近曲小管和远曲小管
12. *Pseudomonas translucens*、*Pseudomonas syringae* 是相同（ ）的生物。
- A. 目
B. 科
C. 属
D. 种
13. 多数海产藻类属于（ ）。
- A. 绿藻门
B. 红藻门
C. 褐藻门
D. 蓝藻门
14. 红细胞的寿命为 120 天，一个成年人平均约有 5L 血液。假定每升血液中有 500 万个红细胞，那么每秒钟需要产生（ ）个新的细胞才能保证血液中红细胞含量正常。
- A. 3
B. 2.5
C. 5
D. 2.4
15. 核糖体 RNA 被认为是研究生物进化的大分子，在原核生物中分别有（ ）三种。
- A. 5.8S, 16S, 23S
B. 5S, 16S, 23S
C. 5S, 16S, 28S
D. 5S, 18S, 23S

特别声明：答案一律答在考点提供的答题纸上，答在本试卷纸及其他纸上无效

16. 色盲和血友病属于 ()。
- A. X 连锁隐性遗传 B. X 连锁显性遗传
C. Y 连锁隐性遗传 D. Y 连锁显性遗传
17. 在食物链中，生物量最多的是 ()。
- A. 生产者 B. 草食动物 C. 初级消费者 D. 顶级消费者
18. 最早出现专职呼吸器官的是 ()。
- A. 扁形动物 B. 线形动物 C. 软体动物 D. 环节动物
19. 下列哪种动物不属于节肢动物门 ()。
- A. 蜘蛛 B. 苍蝇 C. 蚯蚓 D. 螃蟹
20. 酵母菌是有性生殖时产生 () 的真菌。
- A. 担子 B. 子囊 C. 配子体 D. 孢子体
21. 生物细胞中合成的生物大分子种类极多，仅蛋白质的种类就约有 () 种。
- A. 10^{12} B. 10^6 C. 10^4 D. 10^{20}
22. 如果用一种阻止 DNA 合成的化学试剂处理细胞，那么细胞将停留在细胞周期的 () 阶段？
- A. G1 期 B. S 期 C. G2 期 D. M 期
23. 乳糖操纵子是 () 中的基因表达调控系统。
- A. 原核细胞 B. 真核细胞 C. 原核细胞和真核细胞 D. 植物
24. 病毒感染细胞后，相邻细胞会产生 ()。
- A. 类毒素 B. 干扰素 C. 外毒素 D. 干扰素和外毒素
25. 不同颜色的英国椒花蛾的相对比例的变化，是生物 () 的一个例子。
- A. 稳定性选择 B. 定向性选择 C. 中断性选择 D. 无向性选择

特别说明：答案一律答在考点提供的答题纸上，答在本试卷纸及其他纸上无效

26. XO 性别决定是 XY 性别决定系统中的特殊形式，下列不属于 XO 性别决定的是 ()。

- A. 蝗虫
- B. 蟋蟀
- C. 蟑螂
- D. 蝴蝶

27. PCR 反应中变性、退火、延伸的大致温度 (°C) 分别是 ()。

- A. 95, 55, 72
- B. 95, 72, 55
- C. 72, 95, 55
- D. 55, 72, 95

28. 对古生物结构最直接的证据是 ()。

- A. DNA 序列
- B. 蛋白质序列
- C. 生物地理学的证据
- D. 化石

29. 不论是原核细胞或真核细胞都普遍存在糖酵解的代谢过程，这说明最早的细胞应该是 ()。

- A. 异养的
- B. 自养的
- C. 兼性的
- D. 都可能

30. 化学性突触含神经递质的结构是 ()。

- A. 突触小泡
- B. 微丝
- C. 微管
- D. 线粒体

二. 填空题：(共 30 分，每空 1 分。答案一律写在答题纸上，否则无效。)

1. 生态系统中生物通过处于不同营养水平的食物形成的链条式结构关系，称为 (1)，形成的复杂网状结构，称为 (2)。

2. 耳蜗是人体的听觉器官包括 (3)、(4) 和 (5) 三部分。

3. 生物体中的有机化合物主要含有 (6)、(7)、(8) 和 (9) 等功能基团。

5. 光是植物生长的重要环境信号，(10) 是诱导长日植物开花和抑制短日植物开花最有效的光质。

6. 动物通过肾脏以尿液的形式排出的含氮代谢废物，其中排 (11) 是卵生动物的特点，排 (12) 是胎生动物的特点。

7. 鱼类的血液循环为 (13)。鸟类和哺乳类完全的血液循环为 (14)。

特别声明：答案一律答在考点提供的答题卡上，答在本试卷及其他纸上无效

8. 生物的有序性与(15)有关，生物体为保持有序性，总是摄取(16)物质，排出(17)物质。
9. 根据红细胞膜上存在有不同的抗原性物质，人体的血型系统主要有(18)、(19)和(20)。
10. 动物胚胎的发育过程中，大脑是由(21)发育而来的；输尿管是由(22)发育而来的。
13. 真核细胞三大结构体系是(23)、(24)和(25)。
14. (26)是没有蛋白质外壳，只有裸露的单链环状RNA分子，为专门寄生(27)的病原体。
15. 人体消化腺包括(28)、(29)和(30)。

三、判断题：(共10分，每题1分，正确填T，错误填F。答案一律写在答题卡上，否则无效。)

1. 麦芽糖由一分子葡萄糖和一分子果糖缩合形成。()
2. 限制性内切酶能切割DNA。()
3. 人体肾单位中髓祥是逆流交换的装置，以便滤出液中水的渗出和浓缩。()
4. 光滑型内质网主要功能是合成脂类。()
5. 蕨类植物呈两侧对称。()
6. 许多脂溶性激素都是通过形成cAMP来介导细胞的信号传导。()
7. 软体动物的肺与脊椎动物的肺既是同源器官，也是同功器官。()
8. 人类细胞减数分裂时形成的四分体数目是23个。()
9. 三磷酸尿苷(UTP)主要参与脂肪和磷脂的合成。()
10. 地球上最早诞生的生命形式应该是原核厌氧的多细胞生物。()

特别声明：答案一律答在考点提供的答题纸上，答在本试卷纸及其他纸上无效

四. 简答题：（共 60 分，每题 6 分，答案一律写在答题纸上，否则无效。）

1. 试述脂类的生物学意义或脂类的生物学功能？
2. 动物能够运动，其细胞结构如何适应于这种特性？
3. 热带雨林仅占地球表面积的 3%，但估计它对全球光合作用的贡献超过 20%。因此有一种说法：热带雨林是地球上给其它生物供应氧气的来源。然而，大多数专家认为热带雨林对全球氧气的产生并无贡献或贡献很小。试从光作用和细胞呼吸两个方面评论这种看法。
4. 为什么胃液不消化胃壁自身呢？
5. 为什么木质部由死的细胞组成的？试就其的功能进行解释
6. 为什么一个小的隔离的群体比一个大的群体更有利于物种形成？
7. 为什么在苔藓植物中没有高大的植物体？
8. 哺乳动物有哪些重要进步特征？
9. 什么是碱基转换？什么是碱基颠换？
10. 三对非等位基因是彼此自由组合的，请计算说明下列各小问题的概率。
 - (1) 从 AABBCc 个体中，得到 ABC 配子。
 - (2) 从 AaBbCC 与 AaBBcc 的杂交，得到 aBC 的表现型。
 - (3) 从 aabbCC 与 AABbCc 的杂交，得到 ABC 的表现型。

五. 论述题：（共 20 分，每题 10 分，答案一律写在答题纸上，否则无效。）

1. 什么是生物多样性？造成生物多样性下降的原因是什么？生物多样性下降对人类有什么影响？
2. 为什么说分子生物学证据是研究生物宏观进化的有利证据？