

苏州大学

2010 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业名称: 园林植物与观赏园艺 考试科目: 植物学与生物化学(自命题) (A) 卷

植物学部分 (75 分)

一、名词解释题 (本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

1. 自然分类法
2. 同功器官
3. 凯氏带
4. 孢子体
5. 聚合果

二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

1. 马铃薯的薯块是_____的变态, 而甘薯的地下膨大部分是_____的变态。
2. _____是豆科植物与根瘤细菌的共生结构。
3. 通常根据结构不同大致将根尖分为_____、_____、_____、_____四区。
4. 果皮由子房壁发育而来, 可分为_____、_____和_____三层。
5. 细胞中合成蛋白质的细胞器是_____, 它主要分布在_____中。
6. 胚珠在生长时, 因珠柄与其他部分生长速度不同, 可形成不同类型的胚珠, 其常见的有_____、_____、_____与_____。
7. 种子萌发时, 首先_____突破种皮, 向下生长形成_____, 接着_____伸长, 将胚芽或胚芽连同_____一起撑出土面。不久, 胚芽生长, 形成_____和_____。
8. 周皮包括_____、_____和_____三部分。
9. 花程式中, Ca 表示_____; Co 表示_____; A 表示_____; G 表示_____; P 表示_____。
10. 一般成熟的胚囊有_____个卵细胞、_____个助细胞、_____个反足细胞和_____个中央细胞。

注意: 答案请不要做在试题纸上。

试卷编号: 848

第 (1) 页共 (8) 页

三、单项选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

1. 菌类植物的植物体内一般不具 ()。
A、细胞壁 B、色素 C、细胞质 D、细胞核
2. 十字花科植物最显著的重征之一为 ()。
A、唇形花 B、十字形花 C、管状花 D、钟状花
3. 滩涂受周期性潮汐浸润又缺氧时, 某红树植物从滩涂匍匐根向上伸出幼笋状的分支根, 此类根为 ()。
A、支柱根 B、板状根 C、呼吸根 D、寄生根
4. 判断枝条的年龄是根据 ()。
A、年轮数目 B、芽鳞痕数目 C、混合芽数目 D、中柱鞘
5. 植物有多种导管, 孔纹导管一般存在于 ()。
A、原生木质部 B、后生木质部
C、次生木质部 D、B 和 C 两部分
6. 下列不具有变态茎的植物是 ()。
A、马铃薯 B、慈菇 C、青椒 D、竹
7. 黄豆、白菜、向日葵的果实类型依次是 ()。
A、瘦果、浆果、角果 B、荚果、角果、瘦果
C、翅果、荚果、瘦果 D、瓠果、柑果、颖果
8. 光学显微镜下呈现出的细胞结构称 ()。
A、显微结构 B、亚显微结构
C、超显微结构 D、亚细胞结构
9. 下列哪种细胞器具有双层膜结构 ()。
A、核蛋白体 B、叶绿体 C、高尔基体 D、溶酶体
10. 梨果是肉果的一种, 它的子房是 ()。
A、上位子房 B、下位子房
C、半下位子房 D、中位子房

四、判断改错题 (本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

1. 质体是植物特有的细胞器, 一切植物都具有质体。 ()
2. 减数分裂的结果总是使子细胞染色体只有母细胞的一半。 ()
3. 构成生物体结构和功能的基本单位是组织。 ()
4. 有丝分裂间期的细胞核可分为核膜、核仁和核质三部分。 ()
5. 珠被发育成种皮, 子房壁发育成果皮。 ()

注意: 答案请不要做在试题纸上。

试卷编号: 848

第 (2) 页共 (8) 页

五、连线搭配（本大题共1小题，每小题5分，共5分）

1 藜科	A 独行菜
2 十字花科	B 萱草
3 唇形科	C 密花香薷
4 百合科	D 女贞
5 木樨科	E 灰藜

六、论述题（本大题共2小题，每小题10分，共20分）

- 试述双受精过程的生物学意义。
- 请以检索表的形式区分女贞、苏铁、梧桐、重阳木、枫杨这5种园林植物。

生物化学部分（75分）

一、名词解释（每小题1.5分，共15分）

- 直链淀粉
- 透析
- 别构效应剂
- 桑格（Sanger）反应
- Southern 印迹法
- 磷酸戊糖途径
- 蛋白质的变性作用
- 嘌呤核苷酸循环
- 解链温度
- 移码突变

二、选择题（每选项1分，含单项和多项选择，共30分；多选者，倒扣分）

- 在嘧啶核苷酸的合成途径中，CTP 可以使天冬氨酸转氨甲酰酶产生别构效应的事实属于下列哪种情况：（ ）
A 别构抑制 B 别构激活 C 酶的诱导生成作用
D 非共价作用 E 前体活化作用

注意：答案请不要做在试题纸上。

- 测定酶活性时，反应速度对底物应呈：（ ）

- A 一级反应 B 混合级反应
C 零级反应 D 二级反应

- 可见于核酸分子的碱基是：（ ）

- A 5-甲基胞嘧啶 B 2-硫尿嘧啶 C 5-氟尿嘧啶
D 四氧嘧啶 E 6-氮杂尿嘧啶

- 在DNA双螺旋二级结构模型中，正确的表达是：（ ）

- A 两条链方向相同，都是右手螺旋 B 两条链方向相反，都是左手螺旋
C 两条链方向相反，都是右手螺旋 D 两条链的碱基顺序互补

- 以多酶复合体形式存在的酶有：（ ）

- A 3-磷酸甘油醛脱氢酶 B 丙酮酸脱氢酶
C 异柠檬酸脱氢酶 D α -酮戊二酸脱氢酶
E 琥珀酸脱氢酶 F 苹果酸脱氢酶

- 非竞争性抑制剂的存在，使酶促反应动力学改变为：（ ）

- A V不变， k_m 变小 B V不变， k_m 变大
C V变小， k_m 变大 D V变小， k_m 不变
E V变小， k_m 变小 F V变大， k_m 变大

- 内含子代表：（ ）

- A 一段可转录的DNA序列 B 一段转录调节序列
C 一段基因序列 D 一段非编码的DNA序列
E 一段编码的DNA序列

- 酶蛋白和辅酶之间有下列关系（ ）

- A 两者以共价键相结合，二者不可缺一 B 只有全酶才有催化活性
C 在酶促反应中两者具有相同的任务 D 一种酶蛋白通常只需一种辅酶
E 不同的酶蛋白可使用相同辅酶，催化不同的反应

注意：答案请不要做在试题纸上。

9、醛缩酶催化下列哪种反应：()

- A 1, 6-二磷酸果糖分解为两个三碳糖及其逆反应
- B 1, 6-二磷酸二磷酸果糖分解为 1-和 6-磷酸葡萄糖及其逆反应
- C 乙酰 CoA 与草酰乙酸生成柠檬酸
- D 两分子的 3-磷酸甘油醛缩合, 生成葡萄糖

10、糖酵解途径中, 催化不可逆反应的酶是()

- A 己糖激酶
- B 磷酸果糖激酶
- C 醛缩酶
- D 磷酸甘油酸激酶
- E 丙酮酸激酶
- F 乳酸脱氢酶

11、脂肪酸分解产生的乙酰 CoA 去路()

- A 合成脂肪酸
- B 氧化供能
- C 合成酮体
- D 合成胆固醇
- E 以上都是

12、体内活泼的甲基供体主要是：()

- A 硫辛酸
- B S-腺苷甲硫氨酸
- C 甲硫氨酸
- D 磷酸肌酸

13、每摩尔 Asp 脱氨后的碳架完全氧化为 CO_2 和 H_2O , 可产生 ATP 的摩尔数是：()

- A 12
- B 15
- C 18
- D 21
- E 24
- F 27

14、嘌呤核苷酸从头合成途径首先形成的核苷酸是()

- A AMP
- B XMP
- C IMP
- D UMP
- E CMP
- F GMP

15、原核细胞中蛋白质多肽链合成起始时, 首先要形成：()

- A fMet---tRNA---30S 复合物
- B mRNA--30S 复合物
- C fMet---tRNA---mRNA 复合物
- D mRNA--50S 复合物
- E fMet---tRNA---50S--mRNA 复合物

注意：答案请不要做在试题纸上。

试卷编号：848

第(5)页共(8)页

16、有关冈崎片段下列描写哪项是对的？()

- A 是因为 DNA 复制速度太快而产生
- B 由于复制中有缠绕打结而生成
- C 每个冈崎片段约含 1000-2000 个核苷酸
- D 在后随链中产生
- E 复制完成后, 冈崎片段被水解

17、DNA 复制酶系中的多功能酶有：()

- A 真核细胞 DNA 聚合酶 α
- B 真核细胞 DNA 聚合酶 γ
- C 原核细胞 DNA 聚合酶 I
- D 原核细胞 DNA 聚合酶 III
- E DNA 解链酶
- F DNA 连接酶

18、蛋白质生物合成中 tRNA 的作用是()

- A 将一个氨基酸连接到另一个氨基酸上
- B 增加氨基酸的有效浓度
- C 把氨基酸带到 mRNA 指定的位置上
- D 将 mRNA 连接到核糖体上

19、温度对酶活性的影响是：()

- A 低温可使酶失活
- B 催化的反应速度随温度的升高而升高
- C 最适温度是酶的特征性常数
- D 最适温度随反应的时间而有所变化
- E 以上都不对

20、核糖体上 A 位点的作用是：()

- A 接受新的氨基酰-tRNA 到位
- B 含有肽基转移酶活性, 催化肽键的形成
- C 可水解肽键 tRNA, 释放多肽链
- D 是合成多肽链的起始点

21、关于 DNA 复制过程的错误叙述是：()

- A 亲代 DNA 双链分开, 各自都可作为复制模板
- B 以 dNTP 为原料, 在模板上合成复制链
- C 子代 DNA 的合成都是连续进行的
- D 在子代 DNA 分子中有一条来自亲代 DNA 分子
- E 子代与亲代的 DNA 分子核苷酸排列顺序完全相同

注意：答案请不要做在试题纸上。

试卷编号：848

第(6)页共(8)页

三、判断题（每小题 0.5 分，共 5 分；注意：错判倒扣分）

- 1、核苷酸的碱基和糖相连的糖苷键是 C-O 型。()
- 2、异柠檬酸裂解酶和苹果酸合成酶是乙醛酸循环中的两个关键酶。()
- 3、UAA、UAG、UGA 除作为终止密码外，又分别代表三种氨基酸。()
- 4、tRNA 转运氨基酸是特异的，故一种氨基酸只能由一种 tRNA 携带转运。()
- 5、每种氨基酸只能有一种特定的 tRNA 与之对应。()
- 6、所有核酸合成时，新链的延长方向都是从 5'→3'。()
- 7、逆转录酶仅具有 RNA 指导的 DNA 聚合酶的活力。()
- 8、Km 可近似表示酶对底物亲和力的大小，Km 愈大，表明亲和力愈大。()
- 9、构型的改变必须有共价键的破坏。()
- 10、维持蛋白质三级结构最重要的作用力是氢键 ()

四、问答题（共 25 分）

- 1、1mg 纯酶的氨基酸分析给出 58.1 ug 的亮氨酸(*Mr* 131.1) 和 36.2 ug 的色氨酸(*Mr* 204.2)，试求该酶的最低相对分子质量（列出计算过程）。（5 分）
- 2、蛋白质化学研究中常用的试剂有下列一些 CNBr、尿素、β-巯基乙醇、胰蛋白酶、过甲酸、丹磺酰氯、6mol/L HCl、茚三酮、异硫氰酸苯酯和胰凝乳蛋白酶等。为完成下列各项试验，请回答每一项的最适试剂是什么？（6 分）
 - (1) 一个小肽的氨基酸顺序的测定
 - (2) 多肽链的氨基末端的确定
 - (3) 一个没有二硫键的蛋白质的可逆变性
 - (4) 芳香族氨基酸残基的羧基一侧肽键的水解
 - (5) 甲硫氨酸的羧基一侧肽键的裂解
 - (6) 通过氧化途径将二硫键打开

注意：答案请不要做在试题纸上。

3、双链 DNA 的第一条链含有下列顺序：

5'T-C-G-T-C-G-A-C-G-A-T-G-A-C-C-A-T-C-G-G-C-T-A-C-T-C-G-A-3'。

试写出：

- (1) DNA 分子中另一条链上的碱基顺序？
- (2) 从 DNA 第一条链转录出来的 mRNA 的碱基顺序？
- (3) 假定此 mRNA 可直接编码肽链，试问由此 mRNA 编码的肽链共有几个氨基酸？
- (4) 如果 DNA 第一条链的 3'端的第二个核苷酸缺失，此时编码的肽链的氨基酸的数量有何变化？（6 分）

4、说明 RNA 的转录后加工。（8 分）

注意：答案请不要做在试题纸上。