

河南省 2011 年普通高中学生学业水平考试

生 物

本试题卷共 8 页，两大题，48 小题，满分 100 分，考试时间 90 分钟。

注意事项：

1. 考生答题时，将答案答在答题卡上，在本试题卷上答题无效。考试结束后，将本试题卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，考生务必先认真核对条形码上的姓名、考生号、考场号和座位号，核对无误后将本人姓名、考生号、考场号和座位号填在答题卡相应位置。座位号同时填涂在答题卡背面上方。将条形码粘贴在答题卡指定的位置，并将试题卷装订线内项目填写清楚。
3. 选择题答案必须使用 2B 铅笔规范填涂。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。
4. 非选择题答题时，必须使用 0.5 毫米的黑色墨水签字笔书写；作图时，可用 2B 铅笔，笔迹要清晰。
5. 严格在题号所指示的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
6. 保持答题卡清洁、完整，严禁折叠，严禁在答题卡上作任何标记，严禁使用涂改液和修正带。

一、选择题（本题共 40 小题，1~30 小题每题 1 分，31~40 小题每题 2 分，共 50 分。

每小题均有四个选项，其中只有一个是符合题目要求的）

1. 两个氨基酸分子生成二肽时脱去一分子水，水分子中的氧来自于
A. 氨基 B. 羧基 C. R 基 D. 羧基和氨基
2. 生物体生命活动所需要的主要能源物质是
A. 糖类 B. 脂肪 C. 蛋白质 D. 核酸
3. 下列四种细胞结构中，与生物膜系统的构成无关的是

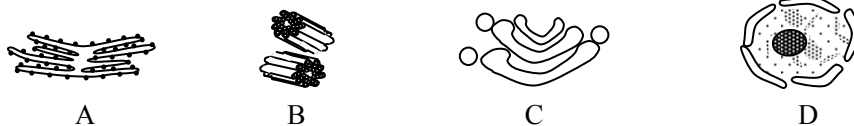


图 1

4. 在相同条件下，将胰蛋白酶加入蛋白质溶液中，蛋白质能水解；加入多肽溶液中，多肽不能水解。这一现象说明酶具有
A. 高效性 B. 专一性 C. 多样性 D. 稳定性

5. 用纸层析法分离叶绿体中的色素时, 四种色素中扩散速度最快和最慢的依次是
A. 叶绿素 a、胡萝卜素 B. 叶绿素 b、叶黄素
C. 叶黄素、叶绿素 a D. 胡萝卜素、叶绿素 b
6. 下列细胞结构中, 在普通光学显微镜下分辨不出的是
A. 细胞核 B. 液泡 C. 叶绿体 D. 核糖体
7. 下列关于细胞分化、衰老、凋亡的叙述中, 不正确的是
A. 细胞分化并没有改变细胞内的基因种类
B. 通过细胞分化可以形成不同的组织和器官
C. 衰老的细胞内水分含量增加
D. 细胞凋亡对生物个体的发育有重要作用
8. 下列关于细胞癌变的叙述中, 不正确的是
A. 在适宜的条件下, 癌细胞可无限增殖
B. 癌细胞表面的糖蛋白等物质减少
C. 细胞癌变的原因是细胞内的原癌基因和抑癌基因发生突变
D. 人和动物的正常细胞内没有原癌基因和抑癌基因
9. 在人体的下列细胞中, 一定存在 Y 染色体的是
A. 初级精母细胞 B. 精细胞
C. 初级卵母细胞 D. 卵细胞
10. 下列关于基因的叙述中, 正确的是
A. 基因的基本组成单位是氨基酸 B. 基因的主要载体是线粒体
C. 基因能直接调节新陈代谢 D. 基因是有遗传效应的 DNA 片段
11. 基因控制蛋白质合成的过程包括
A. 复制和转录 B. 复制和翻译 C. 转录和翻译 D. 转录和加工
12. 下列关于遗传密码子的叙述中, 不正确的是
A. CTA 肯定不是密码子
B. 一种氨基酸可对应多种密码子
C. 64 种密码子都能决定相应的氨基酸
D. 同一种密码子在人和猴的细胞中决定同一种氨基酸
13. 下列各组性状中, 属于相对性状的是
A. 水稻的无芒和小麦的有芒 B. 家鸡的毛腿和光腿
C. 羊的白毛和细毛 D. 人的有耳垂和双眼皮
14. 下列基因型的个体中, 属于纯合体的是
A. AaBb B. Aabb C. aaBB D. AABb
15. 基因型为 AaBb 的豌豆自交, 后代中基因型为 AaBb 的个体占
A. 9/16 B. 1/16 C. 1/8 D. 1/4

16. 杂交育种所依据的主要遗传学原理是
- A. 基因重组 B. 染色体结构变异
C. 基因突变 D. 染色体数目变异
17. 长期接触 X 射线的人群，后代遗传病的发病率会增高，主要是下列哪种细胞基因突变概率增加引起的
- A. 肝脏细胞 B. 生殖细胞 C. 皮肤细胞 D. 造血干细胞
18. 在基因工程中，目的基因和运载体结合所需要的酶是
- A. 解旋酶 B. RNA 聚合酶
C. DNA 连接酶 D. 限制性核酸内切酶
19. 抗维生素 D 佝偻病属于 X 染色体显性遗传。一个患病男子与一个正常女子婚配，在进行遗传咨询时，你认为合理的建议是
- A. 不要生育 B. 只生男孩
C. 只生女孩 D. 妊娠期多补充钙
20. 在一个种群中随机抽出一定数量的个体，测得基因型为 AA 的个体占 26%，Aa 的个体占 68%，aa 的个体占 6%。则该种群基因 A 的频率是
- A. 26% B. 52% C. 60% D. 94%
21. 下列不能构成人体内环境的是
- A. 细胞内液 B. 血浆 C. 淋巴 D. 组织液
22. 将成熟的苹果和尚未成熟的香蕉放在同一个密封的纸箱中，香蕉会加快成熟。这是由于苹果释放了
- A. 生长素 B. 细胞分裂素 C. 赤霉素 D. 乙烯
23. 在细胞免疫中，能使靶细胞裂解死亡的是
- A. B 细胞 B. T 细胞 C. 记忆细胞 D. 效应 T 细胞
24. 神经纤维在未受到刺激时，细胞膜内外的电位是
- A. 内正外负 B. 内负外正 C. 均为正电位 D. 均为负电位
25. 下列四组实验中，燕麦胚芽鞘在单侧光的照射下能直立生长的是
- A. 胚芽鞘不经处理 B. 切去胚芽鞘的尖端
C. 用锡箔罩住胚芽鞘的尖端 D. 用锡箔罩住胚芽鞘尖端下面的一段
26. 引起森林群落中植物和动物垂直分层现象的主要因素依次是
- A. 光照、食物 B. 温度、光照
C. 湿度、温度 D. 温度、食物
27. 下列生态系统中，生物种类较少、群落结构单一、人的作用消失后会很快崩溃的是
- A. 草原生态系统 B. 海洋生态系统
C. 农田生态系统 D. 森林生态系统

28. 在气候适宜的条件下,从裸露岩地开始的初生演替的过程依次是
- A. 地衣阶段→苔藓阶段→草本植物阶段→灌木阶段→森林阶段
- B. 草本植物阶段→灌木阶段→地衣阶段→苔藓阶段→森林阶段
- C. 地衣阶段→灌木阶段→森林阶段→苔藓阶段→草本植物阶段
- D. 森林阶段→灌木阶段→草本植物阶段→地衣阶段→苔藓阶段
29. 信息传递在生态系统中具有重要作用。下列各种信息中,属于化学信息的是
- A. 昆虫释放的性外激素 B. 鸟类的鸣叫声
- C. 孔雀开屏 D. 萤火虫发出的光
30. 倡导“免赠贺卡、免用一次性木筷”的出发点主要是
- A. 减少个人经济支出 B. 节约木材,保护森林
- C. 减少固体垃圾 D. 移风易俗

31. 图 2 是细胞膜的结构模型示意图,①~③

表示构成细胞膜的物质。下列有关说法中

不正确的是

- A. ②与③是静止不动的
- B. ③是构成细胞膜的基本骨架
- C. 葡萄糖通过细胞膜需要②的协助
- D. 细胞识别与①有关

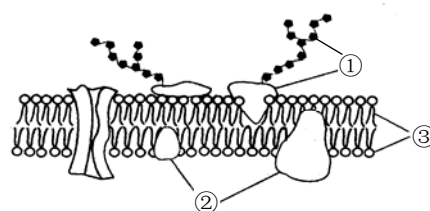


图 2

32. 人的受精卵中含有 46 条染色体,连续进行两次有丝分裂,产生的子细胞中含有染色体的数目是
- A. 23 条 B. 46 条 C. 92 条 D. 184 条

33. 在下列 4 个遗传系谱图中,一定不属于色盲遗传的是

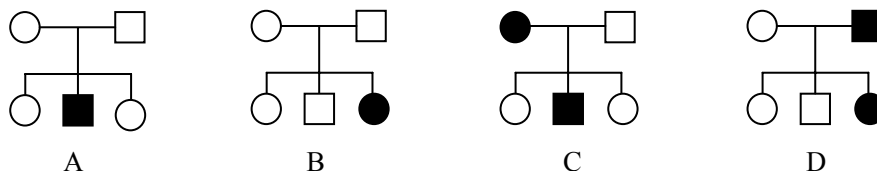


图 3

34. 图 4 所表示的 4 个细胞中,只含有一个染色体组的是

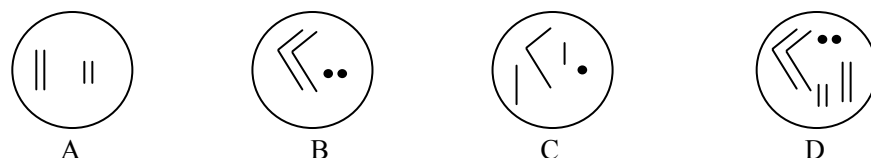


图 4

35. 下列有关现代生物进化理论的叙述中,不正确的是
- A. 种群是生物进化的基本单位 B. 生物进化的原材料只能来自基因突变
- C. 隔离是新物种形成的必要条件 D. 自然选择决定生物进化的方向

36. 下列有关人体水分调节的叙述中, 正确的是
- A. 大量饮水, 则抗利尿激素分泌增加
- B. 抗利尿激素分泌减少, 则尿量增加
- C. 抗利尿激素可使肾小管与集合管重吸收水分减少
- D. 细胞外液渗透压降低, 则尿量减少
37. 下列有关突触结构和功能的叙述中, 不正确的是
- A. 突触前膜与突触后膜之间有间隙
- B. 兴奋在突触处由电信号转变成化学信号, 再转变成电信号
- C. 兴奋在突触处只能由突触前膜传向突触后膜
- D. 突触前后两个神经元的兴奋是同步的
38. 棉花摘除顶芽后, 侧芽部位生长素的浓度变化和生理作用分别是
- A. 升高, 抑制生长
- B. 升高, 促进生长
- C. 降低, 抑制生长
- D. 降低, 促进生长
39. 从种群特征看, 我国的计划生育政策直接调节
- A. 种群密度
- B. 出生率
- C. 性别比例
- D. 年龄组成
40. 图 5 表示生态系统四种成分之间的关系。以下相关叙述中, 正确的是
- A. 1 和 2 所包含的所有种群构成群落
- B. 3 代表的一定是原核生物
- C. 4 可以表示大气中的 CO_2
- D. 1 和 2 之间是竞争关系, 2 和 3 之间是捕食关系

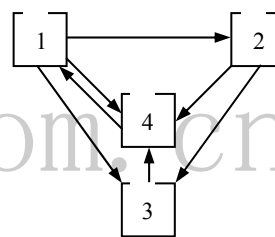


图 5

二、非选择题 (本题共 8 个小题, 每空 1 分, 共 50 分)

41. (5 分) 下表是生物实验中有关物质鉴定或染色所用到的试剂、条件及结果。请将表中标号所代表的内容填写在相应的横线上。

鉴定或染色的物质	试 剂	条 件	结 果
还原糖	斐林试剂	隔水加热	生成 (1) 色沉淀
(2)	苏丹Ⅲ染液	常温	被染成橘黄色
蛋白质	(3) 试剂	常温	溶液呈紫色
(4) 和 RNA	吡罗红甲基绿染液 (甲基绿—派洛宁染液)	常温	细胞核被染成绿色; 细胞质被染成 (5) 色

(1) _____; (2) _____; (3) _____; (4) _____; (5) _____。

42. (5分) 图6是DNA分子结构模式图。请据图回答下列问题:

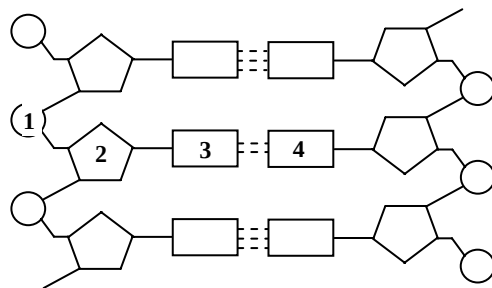


图6

(1) 图中2表示_____；1、2、3共同组成_____。

(2) 若3为碱基A，则4为碱基_____。

(3) 连接3与4之间的化学键是_____。

(4) DNA分子的复制方式是_____。

43. (7分) 图7表示光照条件下，植物的叶肉细胞中A与B两种细胞器间的气体转移情况。请据图分析回答下列问题:

(1) 细胞器A是_____，B是_____。

(2) 在同一个细胞中， O_2 从B内到A内必须通过_____层生物膜，通过膜的方式是_____。

(3) 在黑暗条件下，细胞器_____ (A或B) 中的主要生理活动会停止。

(4) A、B在其生理活动过程中都能产生ATP，A产生ATP是通过_____，B产生ATP是通过_____。

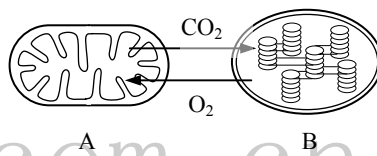


图7

44. (7分) 图8表示某动物个体内三个正在进行分裂的细胞。请据图回答下列问题:

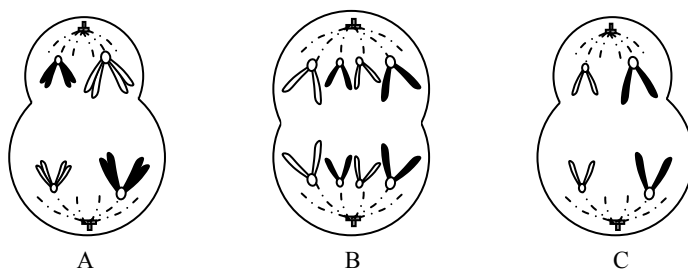


图8

(1) 该动物个体的性别是_____。

(2) A、B、C三个细胞中，属于有丝分裂的是_____，含有染色单体的是_____。

(3) A细胞中有同源染色体_____对，B细胞中有DNA分子_____个。

(4) C细胞分裂形成的子细胞是_____。

(5) 该动物的体细胞中有染色体_____条。

45. (6分) 图9是人体受到寒冷刺激后, 甲状腺分泌活动调节示意图。请据图分析回答下列问题:

(1) A 是_____。当人体受到寒冷刺激后, A 分泌的促甲状腺激素释放激素_____ (增多或减少)。

(2) B 是_____。在激素 B 的调节作用下, 激素 C 的分泌量会_____ (增多或减少)。

(3) C 是_____。当血液中激素 C 的含量增多时, 会抑制 A 和垂体的分泌活动, 从而实现激素的_____ 调节。

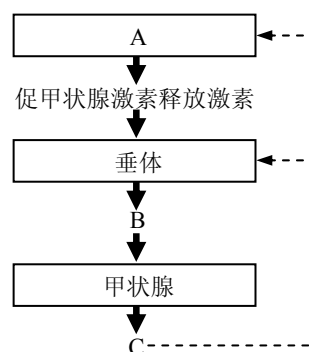


图9

46. (6分) 豌豆花的颜色由一对基因 A、a 控制, 下表是关于豌豆花色的 3 组杂交实验及其结果。请分析回答下列问题:

组号	亲本表现型	F ₁ 的表现型和植株数目	
		紫色	白色
①	紫色×白色	492	504
②	紫色×白色	997	0
③	紫色×紫色	758	253

(1) 豌豆花的颜色中, 显性性状是_____。

(2) 写出三组实验中亲本的基因型。

①_____; ②_____; ③_____。

(3) 让①组F₁中的紫色个体自交, 所得后代中表现型及其比例是_____。

(4) ③组F₁的紫色个体中, 纯合体所占比例是_____。

47. (7分) 图10是某湖泊生态系统能量流动的定量分析图解。图中 A、B、C 代表三个营养级, 数字均为实际测得的能量值, 单位是百万千焦。请据图分析回答下列问题:

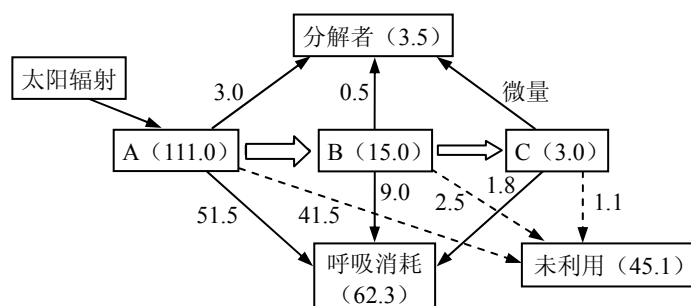


图10

- (1) 在生态系统的成分中, A 属于_____; B 和 C 属于_____。
- (2) 流经该生态系统的总能量是_____百万千焦。能量从第二营养级到第三营养级的传递效率是_____%。
- (3) 生态系统的能量流动是沿_____进行的。
- (4) 生态系统能量流动的特点是_____、_____。

48. (7 分) 某学习小组为了探究“温度是否对酵母菌的无氧呼吸有影响”, 利用自己设计的实验装置(如图 11 所示), 在不同的温度条件下同时进行 6 组实验。实验前, 将实验装置静置一段时间后记录初始液面的数据, 实验过程中液体会进入玻璃管中, 从玻璃管的刻度上可以读出进入玻璃管的液体量。下表是该学习小组实验时所记录的玻璃管中液面数据与初始液面数据的差值(单位: mL)。

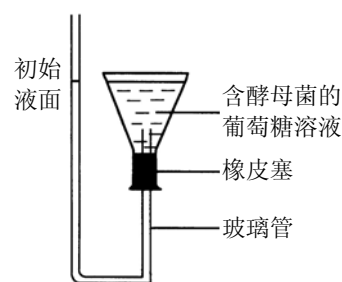


图 11

温度/℃ 时间/ min	5	10	20	35	55	90
5	0	0.2	0.4	0.7	0	0
10	0	1.0	1.3	1.2	0.1	0
15	0.1	1.9	2.2	2.8	0.2	0
20	0.2	3.1	3.3	4.4	0.3	0
25	0.3	4.0	4.5	5.0	0.4	0

请分析回答下列问题:

- (1) 该实验所控制的变量(自变量)是_____。
- (2) 实验开始前, 实验装置需静置一段时间, 是为了_____。
- (3) 已知实验过程中产生的气体在溶液中的溶解度很低, 则表中数据可以反映酵母菌无氧呼吸产生的_____的量。
- (4) 对于实验数据在 90℃时均为 0, 你认为可能的原因是_____。
- (5) 该实验的结论是: _____。
- (6) 从表中数据分析还可以得知, 最适于酵母菌无氧呼吸的温度是_____℃。若要在此实验的基础上, 进一步得到更精确的酵母菌无氧呼吸的最适温度, 你认为应该_____ (写出简单设计思路即可)。