

2015-2016 学年度上学期期末考试高二年级生物科试卷

第 I 卷 选择题

(共 40 小题, 1-30 题每题 1 分, 31-40 题每题 2 分, 每道题只有一个选项正确)

- 下列关于人类遗传病的叙述, 不正确的是
A. 猫叫综合征是由于染色体片段缺失造成的
B. 先天性愚型是由于 21 号染色体 3 条造成的
C. 尿黑酸症是由于基因突变引起的
D. 抗维生素 D 佝偻病是由 X 染色体隐性基因决定的
- 用秋水仙素处理某二倍体植物的愈伤组织, 从获得的再生植株中筛选四倍体植株, 预实验结果如下表, 正式实验时秋水仙素浓度设计最合理的是

秋水仙素浓度 (g/L)	再生植株 (棵)	四倍体植株 (棵)
0	48	0
2	44	4
4	37	8
6	28	11
8	18	6
10	9	2

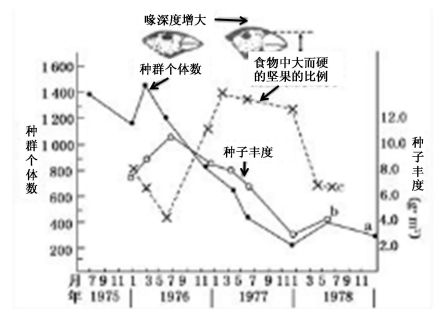
- 2、3、4、5、6
4、5、6、7、8
6、7、8、9、10
3、6、9、12、15
- 在白花豌豆品种栽培园中, 偶然发现了一株开红花的豌豆植株, 推测该红花表现型的出现是花色基因突变的结果。为了确定该推测是否正确, 应检测和比较红花植株与白花植株中
A. 花色基因的碱基组成
B. 花色基因的 *DNA* 序列
C. 细胞的 *DNA* 含量
D. 细胞的 *RNA* 含量
- 关于染色体组的叙述, 正确的有
①一个染色体组中不含同源染色体
②一个染色体组中染色体大小形态一般不同
③人的一个染色体组中应含有 24 条染色体
④含有一个染色体组的细胞, 一定是配子
A. ①③
B. ③④
C. ①②④
D. ①②
- 同无性生殖相比较, 有性生殖产生的后代具有更大的变异性, 其根本原因是
A. 基因突变频率高
B. 产生新的基因组合机会多
C. 产生许多新基因
D. 更容易受环境影响而发生变异
- 两个亲本的基因型分别为 AAbb 和 aabb, 这两对基因按自由组合定律遗传, 要培育出基因型为 aaBB 的新品种, 最简捷的方法是
A. 单倍体育种
B. 杂交育种
C. 人工诱变育种
D. 多倍体育种
- 下列关于低温诱导染色体加倍实验的叙述, 正确的是
A. 原理: 低温抑制染色体着丝点分裂, 使子染色体不能分别移向两极
B. 解离: 盐酸酒精混合液和卡诺氏液都可以使洋葱根尖解离
C. 染色: 改良苯酚品红溶液和醋酸洋红溶液都可以使染色体着色
D. 观察: 显微镜下可以看到的细胞染色体数目均发生改变
- 关于生物进化的叙述正确的是

- A. 不同物种之间、生物与无机环境之间的共同进化形成了生物多样性
 B. 突变和基因重组使种群发生定向变异，可能导致新物种的形成
 C. 物种是生物进化的基本单位，生殖隔离是形成新物种的标志
 D. 自然选择不能定向改变种群的基因频率，但可能导致新物种的形成

9. 地雀喙的形状及深度大小与其食性有关，喙小的个体只适合于食小坚果，喙大的个体容易咬开大坚果，也食小坚果。下图为某海岛上地雀喙的形状及深度在 1975 到 1978 年之间的变化，据图分析正确的是

- A. 由于坚果大而硬的比例上升，导致喙产生适应性变化的类型
 B. 该海岛上地雀喙的有利变异是喙小
 C. 地雀数量下降时，导致其下降的环境因素是种子的丰富程度降低和坚果大而硬的比例上升
 D. 通过有性生殖产生的后代中喙产生适应性变化的类型的基因频率相对有所下降

10. 下表为某人血液化验的两项结果



项目	测定值	参考范围	单位
甲状腺激素	1.5	3.1 - 6.8	pmol/L
胰岛素	27.0	5.0 - 20.0	mIU/L

据此分析，其体内不可能发生的是

- A. 神经系统的兴奋性降低
 B. 血糖含量低于正常
 C. 促甲状腺激素分泌减少
 D. 组织细胞摄取葡萄糖加速

11. 下列关于内环境叙述错误的是

- A. 内环境稳态遭到破坏时，必将引起细胞代谢紊乱
 B. 血浆和淋巴都是免疫细胞的生存环境
 C. 神经递质不能通过内环境运输
 D. 组织液中的蛋白质浓度低于血浆中的蛋白质浓度

12. 关于正常情况下组织液生成与回流的叙述，错误的是

- A. 组织液大部分回流到血浆中，少部分流入淋巴中
 B. 组织液来自于血浆、淋巴和细胞内液
 C. 血浆中的有些物质经毛细血管动脉端进入组织液
 D. 组织液中有些物质经毛细血管静脉端进入血液

13. Na^+ 在人体的内环境稳态的维持与人体健康中具有重要作用。下列说法错误的是

- A. Na^+ 对维持血浆渗透压起重要作用
 B. Na^+ 可与 HCO_3^- 等无机负离子共同存在于血浆中，一起参与缓冲物质的构成
 C. 囊性纤维病产生的直接原因是某种蛋白质结构异常，引起 Na^+ 和 Cl^- 的运输障碍
 D. 血浆中 Na^+ 过多引起肌肉抽搐

14. 下列物质中，在正常情况下不应该出现在人体内环境中的是

- A. 抗体
 B. 糖原
 C. 生长激素
 D. 氨基酸

15. 关于人体内激素、酶、抗体和神经递质的叙述，正确的是

- A. 化学本质都是蛋白质
 B. 在非细胞条件下都能发挥作用
 C. 都不为生命活动供能
 D. 都只能作用于特定的靶细胞

16. 关于人和动物生命活动调节的叙述，错误的是

- A. 除激素外, CO_2 也是体液调节因子之一
- B. 血糖调节中胰岛素和胰高血糖素的作用相互拮抗
- C. 单细胞动物和一些多细胞低等动物只有体液调节
- D. 与神经调节相比, 体液调节迅速而准确

17. 有机磷农药可抑制胆碱酯酶(分解乙酰胆碱的酶)的作用, 对于以乙酰胆碱为递质的突触来说, 中毒后会发生

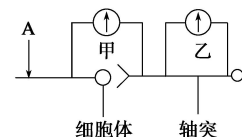
- A. 突触前膜的流动性消失
- B. 乙酰胆碱在突触间隙不能扩散
- C. 乙酰胆碱持续作用于突触后膜上的受体
- D. 突触前神经元的膜电位不发生变化

18. 下列关于神经调节的叙述, 正确的是

- A. 兴奋是细胞感受到外界刺激后, 从显著活跃状态变为相对静止状态的过程
- B. 神经元受到刺激时, 贮存于突触小泡内的神经递质就会释放出来
- C. 神经递质作用于突触后膜后, 可使下一神经元兴奋或抑制
- D. 兴奋在反射弧中的传导是双向的

19. 如图是一个反射弧的部分结构图, 甲、乙表示连接在神经纤维上的电流表。当在 A 点施加一定的电流刺激, 则甲、乙电流表指针发生的变化是

- A. 甲、乙都发生两次方向相反的偏转
- B. 甲发生两次方向相反的偏转, 乙不偏转
- C. 甲不偏转, 乙发生两次方向相反的偏转
- D. 甲发生一次偏转, 乙不偏转



20. 将神经细胞置于相当于细胞外液的溶液(溶液 S)中, 可测到静息电位。给予细胞一个适宜的刺激膜两侧出现一个暂时性的电位变化这种膜电位变化称为动作电位。适当降低溶液 S 中 Na^+ 浓度, 测量该细胞的静息电位和动作电位, 可观测到

- A. 静息电位值减小
- B. 静息电位值增大
- C. 动作电位峰值升高
- D. 动作电位峰值降低

21. 下列关于淋巴细胞的叙述, 错误的是

- A. 在胸腺中发育成熟的 T 淋巴细胞可参与细胞免疫
- B. 效应 T 细胞可攻击被病原体感染的宿主细胞
- C. T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞都来源于造血干细胞
- D. 淋巴细胞包括 T 细胞、B 细胞和吞噬细胞

22. 下列关于人体免疫的叙述, 不正确的是

- A. T 细胞受到抗原刺激后可直接转变为效应 T 细胞
- B. 多次注射同一抗原能使记忆细胞迅速增殖分化, 产生大量的抗体
- C. 自身免疫病是人体特异性免疫应答的一种异常生理现象
- D. 免疫系统的功能包括防卫、监控和清除

23. 关于过敏反应的叙述, 不正确的是

- A. 过敏反应一般会损伤组织, 严重时会引起死亡
- B. 通常发病迅速, 反应强烈, 消退较快
- C. 找出过敏原, 并尽量避免再次接触该过敏原是预防过敏反应的主要措施
- D. 具有明显的遗传倾向和个体差异

24. 下列关于植物生长素的叙述, 不正确的是

- A. 植物幼嫩叶片中的色氨酸可转变为生长素
- B. 根尖分生区中的生长素可以向伸长区极性运输
- C. 幼嫩细胞和成熟细胞对生长素的敏感程度相同
- D. 人们研究植物向光性时发现了生长素

25. 植物激素在农业生产上广泛应用, 下列说法正确的是

- A. 苹果树开花后，喷施适宜浓度的脱落酸可防止果实脱落
- B. 高浓度的生长素能通过促进乙烯的合成抑制植物的生长
- C. 细胞分裂素在果实的生长和成熟过程中，起促进作用
- D. 用生长素类似物处理二倍体番茄的雌蕊的柱头，即可得到无籽番茄

26. 演替过程中灌木逐渐取代了草本植物，其主要原因是

- A. 灌木繁殖能力较强
- B. 草本植物寿命较短
- C. 草本植物较为低等
- D. 灌木较为高大，能获得更多阳光

27. 在沙漠的一个灌木群落中，某种基于种子繁殖的灌木，其分布型随着生长进程会发生改变，幼小和小灌木呈集群分布，中灌木呈随机分布，大灌木呈均匀分布，下列叙述错误的是

- A. 这种改变使群落的水平结构发生变化
- B. 这种改变是群落演替所引起的结果
- C. 均匀分布的形成原因主要是种内竞争
- D. 集群分布主要是由于种子不能远离母株所致

28. 下列有关生态系统的叙述，正确的是

- A. 生态系统的组成成分包括非生物成分和食物链（网）
- B. 物质循环是指 CO_2 等化合物的循环
- C. 生态系统维持相对稳定离不开信息传递
- D. 负反馈调节使生态系统保持恒定不变

29. 右图表示生态系统、群落、种群和个体的从属关系。据图分析下列叙述不正确的是

- A. 甲数量达到环境容纳量后不再发生波动
- B. 种群密度是乙最基本的数量特征
- C. 丙是由生产者、消费者和分解者构成的
- D. 丁多样性的形成受无机环境影响



30. 下列关于生物多样性的叙述，不正确的是

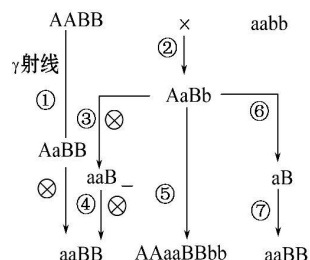
- A. 生态系统多样性是物种多样性的保证
- B. 各种中药材的药用功能体现了生物多样性的间接价值
- C. 农田是具有高度目的性的人工生态系统，清除杂草与保护生物多样性的原则不矛盾
- D. 单一树种的人工林比混合树种的天然林更容易被病虫害毁灭

31. 下列关于基因工程的叙述中错误的是

- A. 一般用同一种限制性内切酶切割含目的基因的 DNA 和运载体 DNA
- B. 常用的运载体有细菌的质粒、噬菌体和动植物病毒
- C. 基因工程成功的标志是目的基因可以随受体细胞的繁殖而复制
- D. 人的胰岛素基因能在大肠杆菌中正确表达，说明人和大肠杆菌共用一套遗传密码

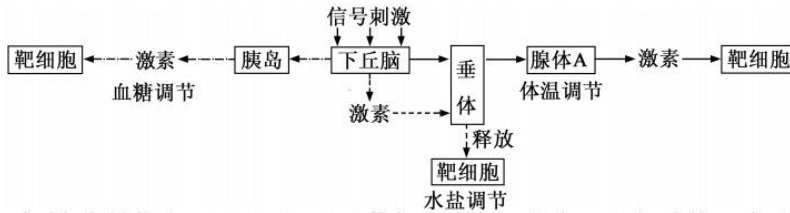
32. 为得到能稳定遗传的优良玉米品种 aaBB（两对相对性状独立遗传），某实验小组用不同方法进行了实验（如图），下列说法不正确的是

- A. 过程②③④表示杂交育种，依据的原理是基因重组
- B. 方法①的最大优点是能将不同个体的优良性状集于一身
- C. 过程⑤⑦常用秋水仙素处理萌发的种子或幼苗
- D. 经过程⑥得到的单倍体植株长得弱小，高度不育



33. 下图表示下丘脑参与人体体温、水盐 and 血糖平衡的部分调节过程。据图下列分析正

确的是

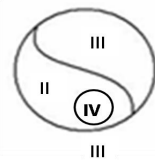


- A. 受到寒冷刺激时,腺体 A 可表示甲状腺或肾上腺
 B. 剧烈运动大量出汗后,下丘脑增加抗利尿激素的释放
 C. 当血糖浓度上升时,胰岛分泌激素的调节属于神经-体液调节
 D. 胰岛素的受体分布在靶细胞的细胞质中

34. 右图表示某些生物学概念间的关系,其中 I 代表整个大圆,II 包含 IV。

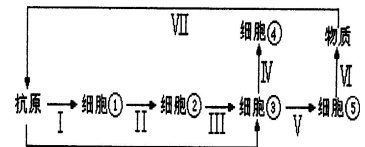
下列各项不符合关系的是

- A. I 体液 II 细胞外液 III 细胞内液 IV 组织液
 B. I 突触 II 突触前膜 III 突触后膜 IV 突触小泡
 C. I 化合物 II 有机物 III 无机物 IV 蛋白质
 D. I 免疫 II 特异性免疫 III 非特异性免疫 IV 细胞免疫



35. 右图为人体的体液免疫图解,请分析判断下列说法不正确的是

- A. 细胞②所起的作用是对抗原的识别和分泌淋巴因子
 B. 细胞③转变细胞⑤,其细胞周期变短,核糖体活动增强
 C. 细胞④一旦产生,则不会消失
 D. 细胞①对抗原没有特异性识别作用



36. 某兴趣小组通过记录传入神经上的电信号及产生的感觉,研究了不同刺激与机体感觉之间的关系,据此说法错误的是

刺激类型	刺激强度	传入神经上的电信号 (时长相等)	产生的感觉类型	感觉强度
针刺刺激	较小		刺痛	较弱
	较大			较强
热刺激	较低		热感	较弱
	较高			较强

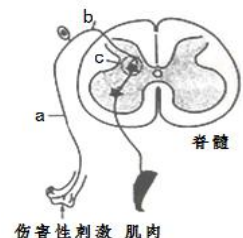
- A. 神经纤维在未受到刺激时膜内外电位的表现是外负内正
 B. 不同类型的刺激引起不同类型的感觉,原因是感受器不同
 C. 不同强度的刺激通过改变传入神经上电信号的频率导致感觉强度的差异
 D. 如果刺激后传入神经上能测出电信号,但未产生感觉,其受损的部位可能是大脑皮层

37. 下列关于常见激素及激素类药物的作用,错误的是

- A. 因病切除甲状腺的患者一长期服用甲状腺激素
 B. 人工合成的孕激素类药物一抑制女性排卵的口服避孕药
 C. 给雌雄亲鱼饲喂促性腺激素类药物一促进雌雄亲鱼的卵和精子成熟
 D. 胰岛 B 细胞受损的糖尿病患者一按时注射胰岛素

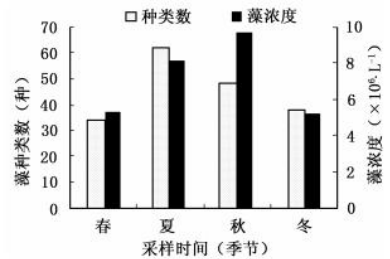
38. 某人行走时,足部突然受到伤害性刺激,迅速抬脚。右图为相关反射弧示意图,下列说法正确的是

- A. 图示反射弧中, a 是传出神经
 B. 受到伤害性刺激,迅速抬脚调节中枢在大脑皮层
 C. 当细菌感染足部伤口时,机体首先发起攻击的免疫细胞是 T 细胞
 D. 兴奋在结构 c 比结构 b 的传导速度慢



39. 研究人员在不同季节对一小型湖泊水体进行采样, 调查浮游藻类的数量和种类, 结果如右图所示。下列叙述不正确的是

- A. 温度是影响该水体中藻类种群变化的重要因素
- B. 如果该水体发生富营养化, 藻的种类会有所降低
- C. 夏季一定是该湖泊中丰富度最多的季节
- D. 该湖泊中各种藻类的关系是竞争



40. 现有一未受人类干扰的岛屿, 某研究小组考察了该岛屿中食物链最高营养级的某动物种群的年龄组成, 结果如下表。(注: 该动物在 3+时达到性成熟 (进入成年), 9+时丧失繁殖能力 (进入老年)), 下列说法正确的是

年龄	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	≥12
个体数	92	187	121	70	69	62	63	72	64	55	42	39	264

注: 表中“1+”表示动物的年龄大于等于 1、小于 2, 其他以此类推。

- A. 种群的年龄组成为增长型
- B. 大量诱杀雄性个体不会影响该种群的密度
- C. 调查该动物的种群密度, 常用的调查方法是标志重捕法
- D. 在该动物种群中, 能量流动的特点是单向流动、逐级递减

第 II 卷 填空题

（共 5 小题，除特殊注明外每空 2 分，共 50 分）

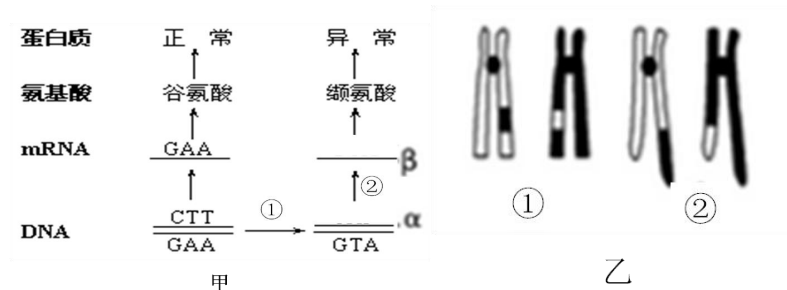
41. （10 分）假设某果蝇种群中雌雄个体数目相等，且对于 A 和 a 这对等位基因来说只有 Aa 一种基因型。回答下列问题：

(1) 若不考虑基因突变和染色体变异，则该果蝇种群中 A 基因频率与 a 基因频率的比为_____。

(2) 如果该种群满足四个基本条件，即种群_____、不发生_____、不发生_____、没有迁入迁出，且种群中个体间随机交配，则理论上该种群的子一代中 aa 的基因型频率为_____；如果该种群的子一代再随机交配，其后代中 aa 的基因型频率_____（会、不会）发生改变。

(3) 若该果蝇种群随机交配的实验结果是子一代中只有 Aa 和 aa 两种基因型，且比例为 2:1，则对该结果最合理的解释是_____（2 分）。根据这一解释，子一代再随机交配，子二代中 Aa 和 aa 基因型个体数量的比例应为_____（2 分）。

42. （7 分）回答下列关于遗传和变异的问题：



(1) 甲图表示镰刀型细胞贫血症的发病机理，该病发病的根本原因是_____（2 分），转运缬氨酸的 tRNA 一端裸露的三个碱基应该是_____。

(2) 乙图表示两种类型的变异。其中属于基因重组的是_____（填序号），属于染色体结构变异的是_____（填序号），从发生的染色体种类来看，两种变异的主要区别是_____（2 分）。

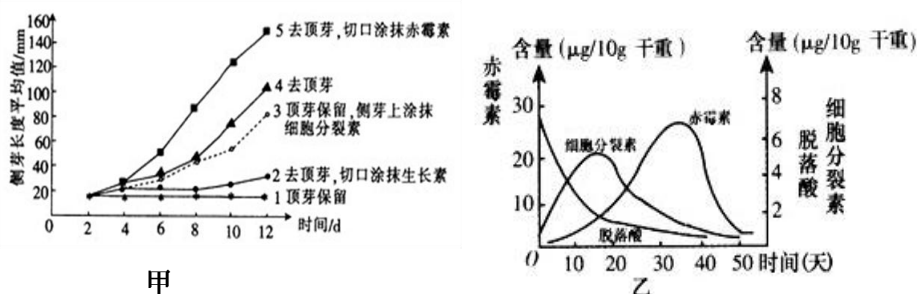
43. （10 分）肾上腺素和迷走神经都参与兔血压的调节，回答相关问题：

(1) 给实验兔静脉注射 0.01% 的肾上腺素 0.2 mL 后，肾上腺素作用于心脏，心脏活动加强加快使血压升高。在这个过程中，肾上腺素作为激素起作用，心脏是肾上腺素作用的_____，肾上腺素对心脏起作用后被_____，血压恢复。除上述特点外，激素作用方式的特点还有_____（2 分）。

(2) 剪断实验兔的迷走神经后刺激其靠近心脏的一端，迷走神经末梢释放乙酰胆碱，使心脏活动减弱减慢、血压降低。在此过程中，心脏活动的调节属于_____调节，_____（填“是”或“否”）属于反射，原因是_____（2 分）。

(3) 在上述作用于心脏、调节血压的过程中肾上腺素和乙酰胆碱所具有的共同特点是_____（答出一个特点即可）（2 分）。

44. (12分) 植物生命活动受多种激素的调控。图甲表示多种植物激素对豌豆植株侧芽生长影响，图乙表示种子在解除休眠过程中几种激素的变化情况。据图回答问题：



- (1) 生长素是植物细胞之间传递_____的分子，顶芽合成的生长素通过_____方式向下运输，从而对侧芽的生长有抑制作用，_____（激素）能解除这种作用。在保留顶芽的情况下，除了甲图中曲线3所采用的措施外，还可通过喷施_____的化合物促进侧芽生长。
- (2) 据甲乙图可知赤霉素能明显促进_____（2分）。在完整豌豆植株的顶芽中，赤霉素产生于_____组织。
- (3) 据甲图推测侧芽生长速度不同的原因是侧芽内_____（2分）浓度或比例的改变。
- (4) 从图乙可以看出_____对种子萌发起抑制作用，该激素对叶和果实的作用是_____。（2分）

45. (11分) 欧洲兔曾被无意携入澳洲大草原，对袋鼠等本地生物造成极大威胁。据下图回答下列问题：

- (1) 0（起始年）→a年，欧洲兔种群数量呈_____曲线增长，且每年的增长率_____（填“增大”、“减小”、“不变”）；若不加以防治，将导致该草原生态系统的_____锐减。
- (2) a年引入狐狸防治兔灾。据a→b年欧洲兔和袋鼠数量的变化推测：狐狸和袋鼠的种间关系为_____。袋鼠同化的能量，一部分被下一营养级摄入，其他部分能量的去处是_____

- (3) c年控制狐狸数量，并引入仅对欧洲兔致死的黏液瘤病毒后，草原生态系统逐渐恢复稳定。这体现了生态系统具有自我调节能力，其调节基础是_____调节。

- (4) d年后，欧洲兔种群数量回升，最可能的原因是_____。（2分）
- (5) 画出由草、兔、袋鼠、狐狸组成的食物网（2分）

