

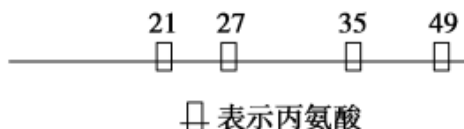
成都树德中学 2016-2017 学年高二上期期末考试生物试题

一、选择题（60 分）

1. 关于细胞学说及其建立的过程，下列表述错误的是（ ）

- A. 细胞学说主要阐述了细胞和生物体结构的统一性
- B. 细胞学说的建立需要理性思维和科学实验的结合
- C. 显微镜下观察到多种多样的细胞是细胞学说建立的基础
- D. 魏尔肖所说的“所有的细胞都来源于先前存在的细胞”已被推翻

2. 某 50 肽中的丙氨酸（R 基为 $-\text{CH}_3$ ）有 4 个，现脱掉其中的丙氨酸（相应位置如图）得到 4 条多肽链和 5 个氨基酸（脱下的氨基酸均以游离态正常存在）。下列有关叙述错误的是（ ）



- A. 该 50 肽水解得到的几种有机物比原 50 肽增加了 4 个氧原子
- B. 若将得到的几个氨基酸缩合成多肽，则有 5 种不同的氨基酸序列
- C. 若新生成的几条多肽链总共有 5 个羧基，那么其中必有 1 个羧基在 R 基上
- D. 将新生成的几条多肽链重新连接成一条长链，将脱去 3 个水分子

3. 关于核酸的叙述，正确的是（ ）

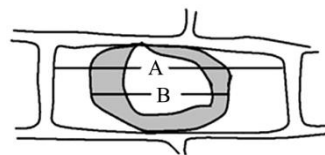
- A. 只有细胞内的核酸才是携带遗传信息的物质
- B. 核酸可以贮存能量供应生命活动
- C. 人的遗传物质由 4 种核苷酸组成，某种病毒的遗传物质也是由 4 种核苷酸组成
- D. 用甲基绿和吡罗红混合染色剂染色 SARS 病毒可观察到 DNA 和 RNA 的分布

4. 下列关于物质跨膜运输的说法，正确的是（ ）

- A. 甘油进入小肠绒毛上皮细胞需要消耗 ATP
- B. 葡萄糖进入红细胞需要载体，不消耗 ATP
- C. 大分子物质只有通过主动运输才能进入细胞
- D. 蜜饯腌制过程中蔗糖进入细胞是主动运输的结果

5. 如图所示，某同学在做植物细胞质壁分离实验时，观察到紫色洋葱表皮细胞的中央液泡逐渐缩小，下列有关说法错误的是（ ）

- A. 该现象说明洋葱表皮细胞是活细胞
- B. 图中阴影所示的结构为原生质层
- C. 若将图示状态的细胞放入清水中，可能观察到复原现象
- D. 图中 B/A 值愈大，说明细胞质壁分离程度越高



6. 将酵母菌研磨离心后，把得到的上清液（含细胞质基质）、沉淀物（含细胞器）和未离心处理过的匀浆，分别加入甲乙丙三只试管中，向各试管中滴加等量的丙酮酸后，在有氧条件下，其终产物是 CO_2 和 H_2O 的试管是（ ）

- A. 甲和乙
- B. 乙和丙
- C. 丙
- D. 乙

7. 下列与生活联系的实例中，描述正确的是（ ）

- A. 人体细胞可以合成赖氨酸等必需氨基酸，不需要从外界直接获取
- B. 吃熟鸡蛋容易消化是因为高温使蛋白质空间结构变得松散，易被蛋白酶水解
- C. 大量出汗的运动员可以用高浓度饮料补充水分
- D. 大棚种植蔬菜时，选用绿色塑料薄膜可以提高蔬菜产量

8. 下列有关细胞生命的历程，说法正确的是（ ）

- A. 蓝藻产生子代细胞的分裂方式为无丝分裂

- B.造血干细胞中存在与细胞凋亡有关的基因
C.细胞癌变后,细胞形态发生显著变化,细胞内水分减少,代谢加快
D.细胞分化过程中,蛋白质与核酸的种类和数目均发生改变

9. 右面四幅图是来自于同一生物体内的、处于四个不同状态的细胞分裂图。下列有关叙述中,正确的是 ()



- A. 该生物的正常体细胞中含有 16 条染色体
B. 图①与图③所示细胞中 DNA 含量比例为 1: 2
C. 图②与图④所示过程仅发生在某些器官中
D. 由图④可知, 该生物一定是雄性个体
10. 在两对相对性状的遗传实验中, 可能具有 1: 1: 1: 1 比例关系的是 ()
- ①杂种产生配子类型的比例 ②杂种自交后代的性状分离比
③杂种测交后代的表现型比例 ④杂种自交后代的基因型比例
⑤杂种测交后代的基因型比例

- A. ①②④ B. ②③⑤ C. ①③⑤ D. ②④⑤
11. 下列四项有可能存在等位基因的是 ()

- A. 一个双链 DNA 分子 B. 2 条非同源染色体
C. 一个染色体组 D. 一个四分体
12. 下列关于遗传物质的说法中, 正确的是 ()
- A. 肺炎双球菌的体外转化实验的研究方法是同位素标记法
B. 在噬菌体侵染细菌的实验中, 最关键的设计思路是让 DNA 和蛋白质混合作用于细菌
C. 真核生物的遗传物质都是 DNA, 原核生物的遗传物质是 DNA 或 RNA 中的一种
D. 根据 DNA 分子碱基序列的相似度可判断生物亲缘关系的远近

13. 下列是某同学关于真核生物基因的叙述, 其中正确的是 ()
- ①携带遗传信息 ②能转运氨基酸 ③能与核糖体结合 ④能转录产生 RNA ⑤每三个相邻的碱基组成一个反密码子 ⑥可能发生碱基对的增添、缺失或替换

- A. ①③⑤ B. ①④⑥ C. ②③⑥ D. ②④⑤
14. 某科技活动小组将二倍体番茄植株的花粉按下图所示的程序进行实验。

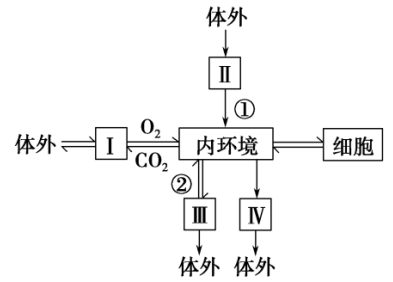


请根据图中所示实验, 分析下列哪一项叙述是错误的 ()

- A. 在花粉形成过程中发生了等位基因分离, 非同源染色体上的非等位基因自由组合
B. 花粉通过组织培养形成的植株 A 为单倍体, 其特点之一是高度不育
C. 秋水仙素的作用是: 在细胞分裂时抑制纺锤体的形成, 使细胞内的染色体数目加倍
D. 在花粉形成过程中一定会发生基因突变, 从而导致生物性状的改变
15. 果蝇红眼对白眼为显性, 控制该性状的基因位于 X 染色体上。果蝇缺失 1 条 IV 号染色体仍能正常生存和繁殖, 缺失 2 条则胚胎致死。一对都缺失 1 条 IV 号染色体的红眼果蝇杂交 (亲本雌果蝇为杂合子), 则 F₁ 中 ()
- A. 缺失 1 条 IV 号染色体的红眼果蝇占 3/8
B. 染色体数正常的白眼果蝇占 1/4
C. 缺失 1 条 IV 号染色体的白眼果蝇占 1/6
D. 染色体数正常的红眼果蝇占 3/4
16. 下列有关生物多样性和进化的叙述, 不正确的是 ()
- A. 新物种的形成通常要经过突变和基因重组、自然选择及隔离三个基本环节
B. 蜂鸟细长的喙与倒挂金钟的筒状花萼是它们长期共同进化形成的相互适应的特征
C. 细菌在接触青霉素后会突变产生抗药性, 在青霉素的选择作用下, 具有抗药性的个体生存下来

D. 自然选择能定向改变种群的基因频率，决定了生物进化的方向

17. 如图表示人体细胞与外界环境之间进行物质交换的过程。I、II、III、IV表示能直接与内环境进行物质交换的4种系统或器官。①②是有关的生理过程。下列说法不正确的是（ ）



- A. 内环境与I交换气体不需要载体蛋白
- B. 消化道内的葡萄糖和氨基酸通过①进入血浆
- C. 抗利尿激素增加可增强②，使尿量增加
- D. IV表示的器官能排出水和少量无机盐

18. 组织液大量积累在组织间隙会导致组织水肿。下列各项不会引起组织水肿的是（ ）

- A. 营养不良，血浆蛋白含量减少
- B. 毛细淋巴管阻塞
- C. 毛细血管破裂，部分血液外流，使局部组织液渗透压增高
- D. 食物过咸导致血浆渗透压增高

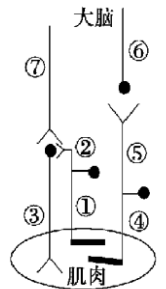
19. 足球赛场上，球员奔跑、抢断、相互配合，完成射门。对比赛中球员机体生理功能的表述，不正确的是（ ）

- A. 长时间奔跑需要消耗大量糖用于供能
- B. 机体在运动中经体温调节降低产热量以防止体温升高
- C. 运动员在神经与肌肉的协调下起脚射门
- D. 球员的相互配合需要大脑皮层参与调控

20. 下列现象不属于内环境稳态调节范畴的是（ ）

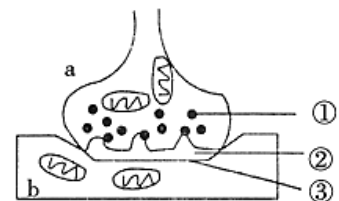
- A. 通过肝脏可增加或减少血糖含量
- B. 红骨髓源源不断地造出新的血细胞
- C. 肾把代谢终产物不断排出体外
- D. 通过肺可按一定速率呼出CO₂和吸入O₂

21. 如图为神经—肌肉连接示意图。黑点（●）表示神经元的胞体，①~⑦表示神经纤维。肌肉受到刺激不由自主地收缩，大脑也能产生感觉。下列说法错误的是（ ）



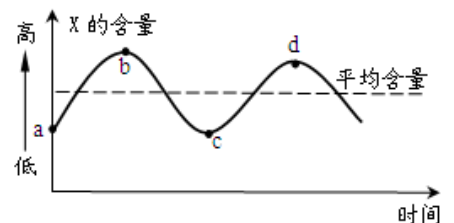
- A. 大脑支配肌肉运动的兴奋传导途径依次是⑥⑤④
- B. 肌肉受刺激不由自主收缩的兴奋传导途径依次是①②③
- C. 兴奋只能由⑦传递至③而不能由③传递至⑦
- D. 肌肉受到刺激，大脑产生感觉的兴奋传导途径依次是④⑤⑥

22. 如图是突触的亚显微结构，下列说法正确的是（ ）



- A. ①中内容物使b兴奋时，兴奋部位的膜对K⁺通透性增大
- B. ②处的液体为组织液，③一定是下一个神经元的轴突膜
- C. 在前膜发生电信号→化学信号的转变过程，需要消耗能量
- D. ③是突触后膜，其膜内外均存在神经递质的特异性受体

23. 图中曲线表示正常成年人血液中化学物质X随时间变化的情况，下列有关叙述错误的是（ ）



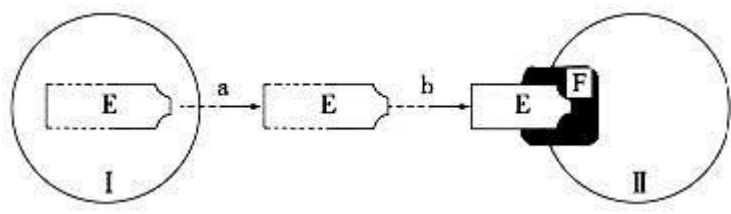
- A. 如果X代表血糖，在a→b时段血糖浓度的升高主要是由于肝糖原分解，则b→c的变化过程与血液中胰高血糖素的浓度升高有关
- B. 如果X代表抗利尿激素，c→d时段肾小管和集合管细胞对水的通透性增大
- C. 如果X代表CO₂，c→d时段，脑干中的呼吸中枢兴奋，呼吸强度增加
- D. 如果X代表甲状腺激素，则分级调节过程可表示为下丘脑→垂体→甲状腺

24. 烧伤后的伤口容易化脓的主要原因是绿脓杆菌的感染，头孢菌素是临床中经常使用的一种抗生素。用药前一般会对病人做过敏实验和细菌耐药实验。结合所学知识分析，下列说法正确的是（ ）

- A. B淋巴细胞接受绿脓杆菌刺激后形成的浆细胞会使绿脓杆菌裂解死亡

- B. 吞噬细胞接受绿脓杆菌刺激后会将相关信息呈递给其他免疫细胞
- C. 用药前做耐药实验的原因是抗生素滥用诱导细菌发生耐药突变
- D. 对头孢菌素过敏的患者使用头孢菌素后机体不再发生免疫反应

25. 高等动物生命活动调节过程中，信号分子在细胞间起重要作用。下图为细胞之间信息传递的模型，图中 I、II 表示细胞，E、F 表示物质。据图分析，下列说法错误的是（ ）



- A. E 物质的释放体现了细胞膜有一定的流动性
- B. 若上图表示免疫调节过程，则 II 细胞可能是 B 细胞
- C. 若上图表示血糖调节过程，且 E 与 F 结合使 II 的葡萄糖转运蛋白增加，则可能是由饥饿引起的
- D. 若 E 与 F 结合后，促使 II 产生并释放了一种物质 X，且 X 使 E 的生成量增加，这种调节方式属于反馈调节

26. 下列关于植物激素的叙述，正确的是（ ）

- A. 赤霉素促进细胞的生长、增殖
- B. 顶端优势的产生与细胞分裂素有关
- C. 乙烯促进果实的发育和成熟
- D. 脱落酸不只存在于衰老的植株体内

27. 为了验证胚芽鞘尖端确实能产生促进生长的某种物质，用胚芽鞘和琼脂块等材料进行实验时，对照实验的设计思路是（ ）

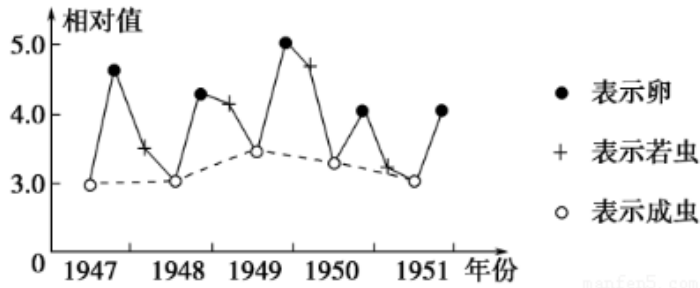
- A. 完整胚芽鞘分别置于单侧光照射和黑暗条件下
- B. 胚芽鞘尖端和未放过尖端的琼脂块分别置于胚芽鞘切面的同一侧
- C. 未放过尖端的琼脂块和放过尖端的琼脂块分别置于胚芽鞘切面的同一侧
- D. 胚芽鞘尖端和放过尖端的琼脂块分别置于胚芽鞘切面的同一侧

28. 不同处理对某种植物性别分化的影响如表所示，下列说法错误的是（ ）

处理	结果
完整植株	雌、雄株各占一半
去部分叶	雄株占多数
去部分叶+施用细胞分裂素	雌株占多数
去部分根	雌株占多数
去部分根+施用赤霉素	雄株占多数

- A. 叶产生了能促进雄株形成的赤霉素
- B. 若对完整的植株使用赤霉素则雄株数量增多
- C. 若对完整的植株使用细胞分裂素则雌株数量增多
- D. 赤霉素和细胞分裂素对性别分化的作用是不同的

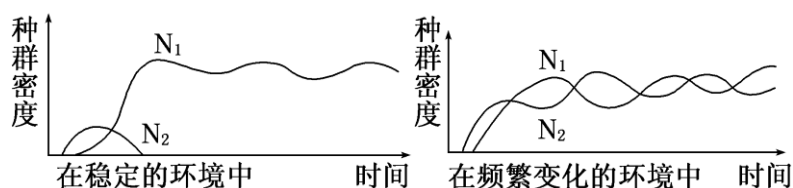
29. 褐色雏蝗是每年只有一个世代的一年生昆虫。某地区褐色雏蝗从卵经若虫到成虫的季节消长曲线如图所示。下列有关说法错误的是（ ）



- A. 褐色雏蝗的卵、若虫和成虫构成了一个褐色雏蝗的种群

- B. 从成虫数量的变化趋势可以看出, 该地区褐色雏蝗的数量变化属于稳定型
 C. 褐色雏蝗以虫卵的形式过冬, 当年成虫的数量与卵的数量呈正相关
 D. 决定该地区褐色雏蝗数量变化的直接因素是出生率和死亡率、迁入率和迁出率

30. 下图反映了种群密度变化与环境因素的关系, 据图分析正确的是 ()



- A. 海洋中浮游植物种类繁多, 这是因为这些水体的环境因素较为稳定
 B. 若环境条件频繁变化, 则常常出现因竞争而被排除现象
 C. 若环境条件不稳定且持续时间较长, 则足以使一种生物被竞争排除
 D. 自然群落中的竞争排除现象是有限的, 这是因为自然环境总是不断变化的

31. 某农场面积约 140 hm^2 , 农场丰富的植物资源为黑线姬鼠提供了良好的生存条件, 鼠大量繁殖吸引鹰前来捕食。某研究小组采用标志重捕法调查该农场黑线姬鼠的种群密度, 第一次捕获了 100 只, 标记后全部放掉, 第二次捕获了 280 只, 发现其中有 2 只带有标记。下列叙述错误的是 ()

- A. 鹰的迁入率增加会影响黑线姬鼠的种群密度
 B. 该农场黑线姬鼠的种群密度约为 100 只/hm^2
 C. 黑线姬鼠种群数量下降说明该农场群落的丰富度下降
 D. 由于鹰的捕食, 黑线姬鼠的年龄组成有可能发生改变

32. 南极冰藻是以硅藻为主的一大类藻类植物, 长期生长在南极海冰区 $-2 \sim 4^\circ\text{C}$ 的环境中, 其最适生长温度为 2°C 。磷虾主要以南极冰藻为食, 企鹅主要以磷虾为食。自 1975 年以来, 磷虾种群密度下降高达 80%。下列叙述错误的是 ()

- A. 南极冰藻组成了一个种群, 构成第一营养级
 B. 企鹅种群密度也会随着磷虾种群密度下降而下降
 C. 南极冰藻、磷虾、企鹅与该海冰区的其他生物组成群落
 D. $-2 \sim 2^\circ\text{C}$ 范围内, 随着温度升高南极冰藻的光合作用强度增大

33. 鸡嗉子榕仅仅依赖于鸡嗉子榕小蜂为其传粉, 而这种榕小蜂也只依靠该榕树为其提供繁殖后代的场所和食物。某科研人员通过实验发现, 鸡嗉子榕之所以能吸引榕小蜂是因为鸡嗉子榕的隐头花序能分泌 4-甲基苯甲醚。下列相关叙述错误的是 ()

- A. 鸡嗉子榕小蜂与鸡嗉子榕的种间关系为互利共生
 B. 4-甲基苯甲醚对榕小蜂来说是一种化学信息
 C. 鸡嗉子榕开花季节, 榕小蜂的种群数量呈“J”型增长
 D. 鸡嗉子榕与鸡嗉子榕小蜂之间相互影响, 共同进化

34. 某农田弃耕后发生了一系列的演替, 演替过程中不同阶段优势植物和常见植物记录如下表。相关判断错误的是 ()

弃耕年数	优势植物	其他常见植物
0~1	马唐草	
1	飞蓬草	豚草
2	紫菀	豚草
3	须芒草	
5~10	灌木丛	火炬松
50~150	栎等硬木树	山核桃

- A. 在演替过程中不断产生新物种, 并取代原有的物种
 B. 随着时间的推移, 群落的垂直结构变得复杂
 C. 农田弃耕 5~10 年后, 群落演替至少发展到了灌木阶段
 D. 与草本植物阶段相比, 木本植物阶段的演替比较缓慢

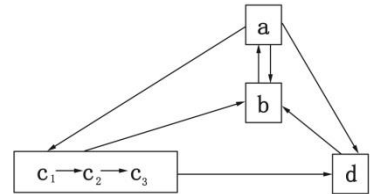
35. 以下表示动物利用食物的过程。正确的分析是 ()



- A. 恒温动物的④/③值一般高于变温动物
- B. 哺乳动物的③/①值一般为 10%~20%
- C. 提高圈养动物生长量一般需提高③/②值
- D. 食肉哺乳动物的③/②值一般低于食草哺乳动物

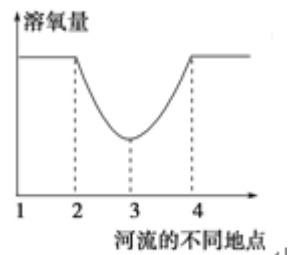
36.如图表示某生态系统中 4 种成分之间的关系，下列相关叙述正确的是 ()

- A. a 同化的有机物中的能量一部分因细胞呼吸而散失，另一部分用于自身的生长、发育和繁殖
- B. $c_1 \rightarrow c_2 \dots$ 中所包含的所有种群构成了该生态系统的营养结构
- C. d 中生物的生活方式为腐生或寄生
- D. a 同化的总能量等于 c 和 d 的总能量之和

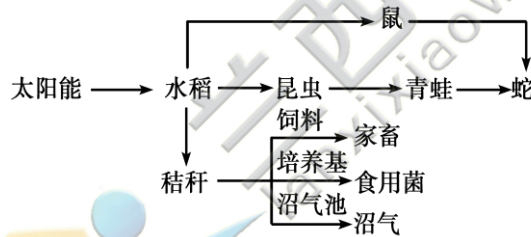


37.某环保部门在凌晨 2 点选择某养猪场附近河流的 4 个不同地点，由上游到下游依次标记为 1、2、3、4 并测量其溶氧量，结果如图所示，根据图示分析不正确的是 ()

- A. 这条河流污染最严重的是地点 3 附近
- B. 污染最可能从地点 2 附近开始
- C. 地点 3 溶氧量减少的主要原因是光照不足，浮游植物光合作用减弱
- D. 地点 4 数据表明该河流具有自我调节能力

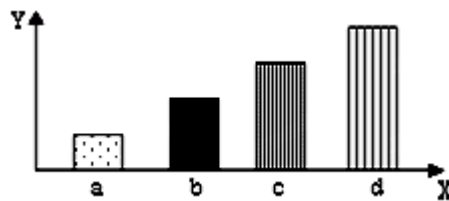


38.如图为某农田生态系统以及对秸秆进行进一步利用的示意图，下列相关说法中不正确的是 ()



- A. 流经此生态系统的总能量是生产者固定的太阳能
- B. 若大量捕杀青蛙，则鼠的数量呈下降趋势
- C. 微生物分解秸秆后产生的无机盐可被农作物利用
- D. 该模式主要充分利用了秸秆中的能量，从而提高能量传递效率

39.下图 a~d 表示不同的生物或生态系统。下列有关说法正确的是 ()



- A. 若 Y 表示种群密度，则 a~d 四种野生生物所处的营养级最低的一定是 d 种群
- B. 若 Y 表示物种丰富度，a~d 表示不同演替阶段，则自然演替的顺序为 $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d$
- C. 若 Y 表示生物的能量，则生态系统 a~d 四个种群间一定有食物链 $d \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a$
- D. 若 Y 表示物种多样性，a~d 表示四个不同类型的生态系统，抵抗力稳定性最强的是 a

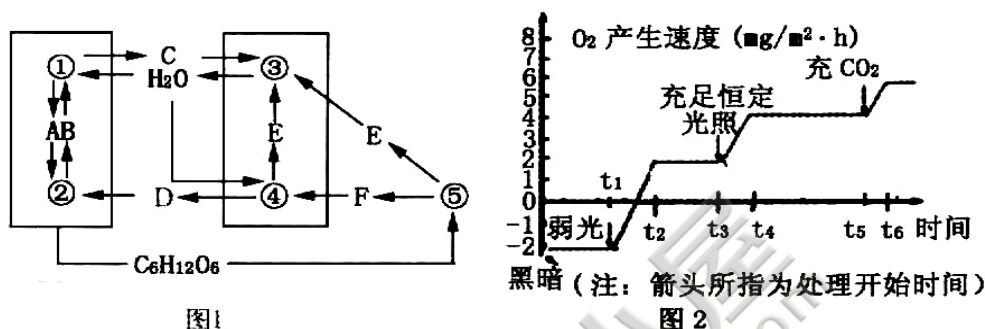
40.“发展经济不应以破坏环境为代价”已经成为人类的共识，要保护生态系统，应走一条可持续发展的道路。为此，人们在广大的山区进行人工植树造林，在许多城市建造了湿地公园。下列叙述正确的是 ()

- A. 在一片山林地上通过人工管理提高某种速生树的产量后，其抵抗力稳定性提高

- B. 春天湿地公园群落中的青蛙呈“J”型曲线增长
C. 造成人工林中群落垂直分布的主要原因是阳光
D. 湿地公园的观赏价值体现了生物多样性的间接价值

二、非选择题（40分）

41.（7分）图1为某绿色植物细胞内部分代谢活动图解，其中①~⑤表示代谢过程，A~F表示代谢过程中产生的物质；图2表示密闭适宜温度条件下，光照、CO₂等环境因素影响植物生理活动的变化曲线。请据图回答问题：



- (1)图1中，过程①~⑤中在生物膜上进行的有_____，物质A是_____。
(2)图2中 t₂→t₃段，限制氧气产生速度的主要环境因素是_____，t₅时刻叶绿体中 C₅的合成速率将_____。
(3)铜是导致土壤污染的重金属之一，当土壤中铜含量超过一定浓度时，植物会由于铜中毒而引起缺铁，出现失绿症。为初步验证上述结论，应设置完全培养液(A组)、_____培养液(B组)、培养液(C组)，在适宜条件下培养同种植物，一定时间后取等量叶片检测色素含量。若组色素含量明显偏少，则上述结论正确。

42.（8分）果蝇的灰体(E)对黑檀体(e)为显性；短刚毛和长刚毛是一对相对性状，由一对等位基因(B, b)控制。这两对基因位于常染色体上且独立遗传。用甲、乙、丙三只果蝇进行杂交实验，杂交组合、F₁表现型及比例如下：

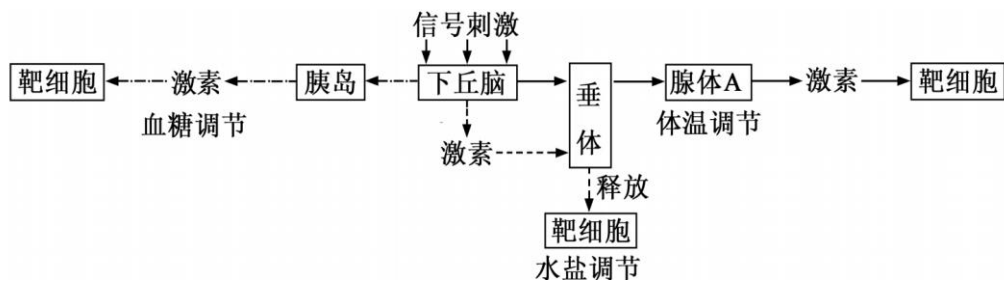
实验一 甲 × 乙					实验二 乙 × 丙				
P	灰体	灰体	黑檀体	黑檀体	P	灰体	灰体	黑檀体	黑檀体
F ₁	长刚毛	短刚毛	长刚毛	短刚毛	F ₁	长刚毛	短刚毛	长刚毛	短刚毛
比例	1	1	1	1	比例	1	3	1	3

- (1)灰体和黑体性状的遗传遵循_____定律。根据上述实验_____可以推断短刚毛和长刚毛的显隐关系。根据实验一和实验二的杂交结果，推断乙果蝇的基因型可能为_____或_____。若实验一为测交实验，则丙果蝇的基因型应为_____。

(2)实验二的 F₁中与亲本果蝇基因型不同的个体所占的比例为_____。

(3)在没有迁入迁出、突变和选择等条件下，一个由纯合果蝇组成的大种群个体间自由交配得到 F₁，F₁中灰体果蝇8400只，黑檀体果蝇1600只。F₁中 Ee 的基因型频率为_____。亲代群体中灰体果蝇的百分比为_____。

43.（7分）下图表示下丘脑参与人体部分生命活动的调节过程。请回答下列问题：



(1) 婴儿出生后由于外界温度低于母体子宫内温度，最终促进腺体 A 分泌甲状腺激素，该激素作用的靶细胞是_____。

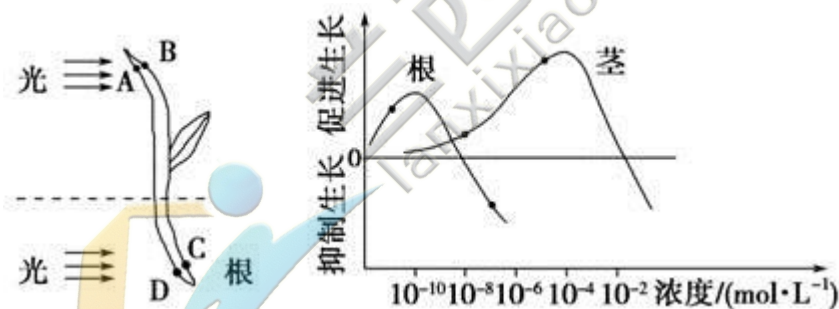
(2) 人体剧烈运动大量出汗后，_____感受器兴奋，促进下丘脑合成分泌相关激素，调节水盐平衡。

(3) 当血糖浓度下降时，下丘脑中的血糖调节中枢产生兴奋，最终使血糖浓度上升，此过程属于调节。

(4) 某种糖尿病由胰岛 B 细胞损伤引起，患病率具有明显的家族聚集现象。从遗传上看，该病是病。同时发现患者血液中含有抗胰岛 B 细胞的抗体和效应 T 细胞，则从免疫角度来看，这是一种病。胰岛 B 细胞的损伤是机体通过_____免疫导致的。

(5) 某人全身突然被冰水浇湿，躯干、四肢的骨骼肌会产生战栗，并感觉刺骨的寒意，该过程的神经中枢分别位于_____、_____。

44. (10 分) 植物的根是合成激素的主要器官，又是植株生长发育的基础。请回答相关问题。



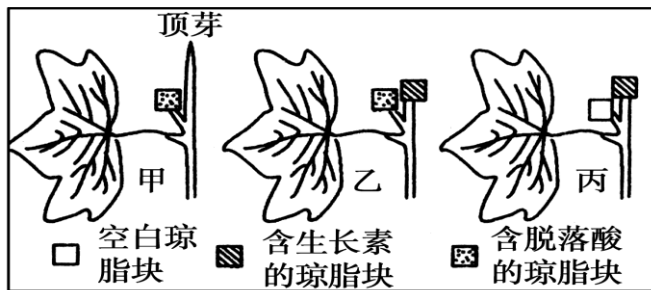
(1) 引起茎向光生长的内因是_____。经研究发现根的背光生长的原因也是如此。现已测得图中 A、B、C、D 四处生长素浓度，请在坐标曲线上标出 A、B、C、D 对应的位点。

(2) 生长素是由植物体内的_____这一物质转化而来，在韧皮部的运输方式是_____。

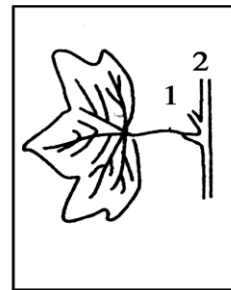
(3) 脱落酸的主要作用是抑制细胞分裂和种子萌发，促进叶与果实的衰老与脱落。有人认为植株中存在的生长素对脱落酸的功能有抑制作用，并设计了下面的实验方案进行探究。

实验假设：植株中存在的生长素对脱落酸的功能有抑制作用。

实验方案：取若干长势相同的棉花植株，均分成甲、乙、丙三组，做如图所示的处理。



图A



图B

请回答下列问题:

①有人认为要验证推测,必须对丙组进行修改,并在图B的1、2位置应分别放置_____和_____。

②将乙组和修改后的丙组进行比较,若一定时间后,_____,则推测正确。

③若在相同时间内,甲、乙两组落叶数量基本相等,则可以说明_____。

45. (7分) 硫循环是物质循环的重要内容,图1是生物圈硫循环简图,请回答下列问题:

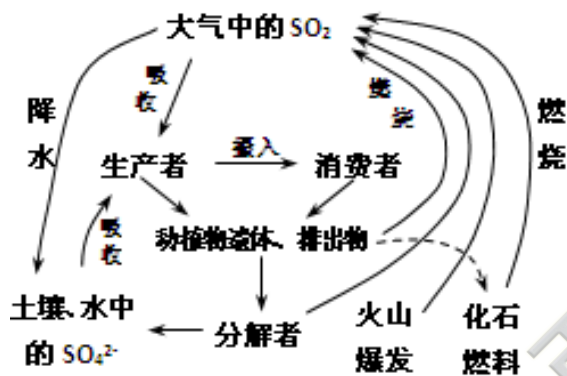


图1



图2

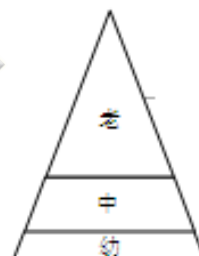


图3

(1) 近年来,我国频繁发生雾霾天气,雾霾的主要成分有二氧化硫、氮氧化物和可吸入颗粒物,与汽车尾气成分相近。从物质循环的层面看,雾霾的主要原因是硫循环失衡,如图1。如何缓解S循环失衡成为中国目前比较紧迫的问题,请你给出两种合理措施:_____、_____。

(2) 图2为某生态系统的营养结构。若蛇的食物9/10来自鼠,1/10来自蛙。则理论上,蛇每增加1kg重量,至少消耗植物_____kg。蛙的视觉对飞行中的昆虫更敏感,蛙捕食飞虫利用的主要信息属于_____信息。二十世纪八十年代,域外物种微甘菊进入该地区并快速增长,则该地区生物多样性将会_____。

(3) 某同学用标记重捕法调查图2生态系统中某种鼠的种群密度,得到的结果为: N 只/ km^2 。鼠记忆力较强,同种方法被二次捕获的概率减小,由此推断,该同学的调查结果与真实值相比_____ (填偏大、相等、偏小)。图3是该同学调查鼠的种群密度时计录的该种鼠的年龄分布图(注:图形面积表示个体总数),由此图推测该时间该地该鼠的种群年龄组成属于_____型。

成都外国语学校 2016-2017 学年高二上期末考试生物试题

一、单项选择题（1-10：每小题 1 分，11-30：每小题 2 分，共 50 分）

1. 关于基因突变的叙述正确的是

- A. 物理、化学、生物因素引起基因突变的机制有区别
- B. 基因突变不一定会引起基因所携带的遗传信息的
- C. 基因碱基对的缺失、增添、替换方式中对性状影响最小的一定是替换
- D. 基因突变的方向与环境变化有明确的因果关系，为进化提供原材料

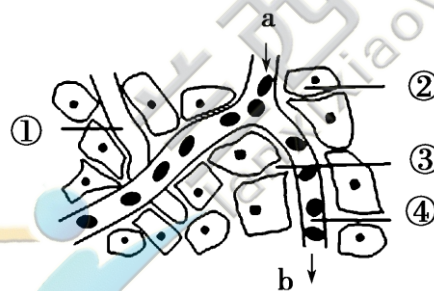
2. 下列有关生物进化的叙述中，正确的是

- A. 共同进化是指生物与无机环境之间相互影响，不断进化
- B. 生物的变异为进化提供原始材料，基因频率的改变决定了生物进化的方向
- C. 长期的地理隔离可能造成不同种群基因库组成上发生显著差异
- D. 自然选择导致种群基因频率发生定向改变，基因频率的改变标志着新物种的产生

3. 人体稳态的调节能力是有一定限度的。下列现象属内环境稳态失调的是

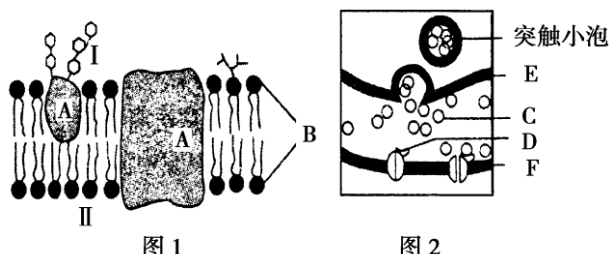
- A. 寒冷时骨骼肌不自主战栗
- B. 胰岛 B 细胞受损出现尿糖
- C. 剧烈运动后，人体血液 pH 由 7.42 下降到 7.38
- D. 饮水不足时，抗利尿激素释放增加

4. 下图是细胞与内环境进行物质交换的示意图，a、b 处的箭头表示血液流动的方向。下列说法正确的是



- A. ③是人体内细胞代谢的主要场所
- B. 若②为肝脏细胞，则 a 处的氧气浓度高于 b 处
- C. ①③中的蛋白质可以通过毛细淋巴管壁相互交换
- D. 毛细血管管壁细胞生活的具体内环境是②③④

5. 图 1 为细胞膜亚显微结构示意图，图 2 为突触结构示意图，下列叙述正确的是



- A. 图 1 中 I 侧为细胞膜内侧，II 侧为细胞膜外侧
- B. 脂质分子可优先通过细胞膜与图 1 中 A 密切相关
- C. 图 2 中 E 为突触后膜，F 为突触前膜，C 物质被释放出来依靠主动运输
- D. 图 2 中 C 为神经递质，C 与 D 结合后，突触后膜电位可能会由外正内负变为外负内正

6. 兴奋在两个神经元之间传递时，以下生理活动不会发生的是

- A. 生物膜的融合和转化
- B. 钠、钾离子的跨膜运输
- C. ATP 的合成和分解
- D. 信号分子与突触前膜上受体的识别和结合

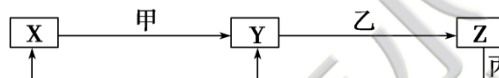
7. 将枪乌贼的巨大轴置于体内组织液的模拟环境中，下列分析错误的是

- A. 若减小模拟环境中 Na^+ 浓度，则动作电位的峰值变小
- B. 若增大模拟环境中 Na^+ 浓度，则刺激引发动作电位所需时间变短
- C. 若增加静息电位时膜对 K^+ 的通透性，则静息电位的绝对值不变
- D. 若增大模拟环境中 K^+ 浓度，则静息电位的绝对值变小

8. 下列有关人体内环境及稳态的叙述，不正确的是

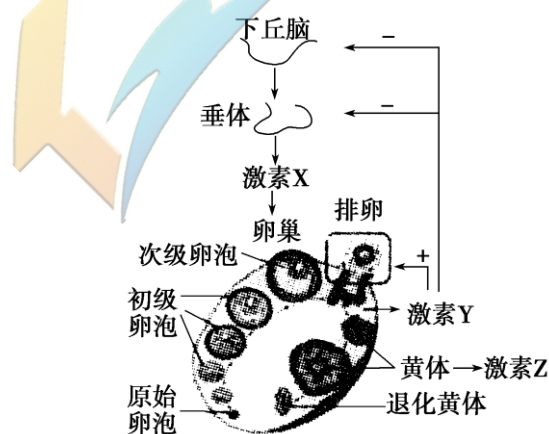
- A. 下丘脑与呼吸、体温恒定、水盐平衡等的调节控制有关
- B. 淋巴细胞存在于血浆、淋巴中
- C. 血浆中抗利尿激素水平随内环境渗透压升高而升高
- D. 突触间隙的液体中也含有少量蛋白质

9. 下图中 X、Y、Z 分别代表人体的三种内分泌腺，甲、乙、丙分别表示它们分泌的激素，箭头表示它们之间的关系。下列有关叙述正确的是



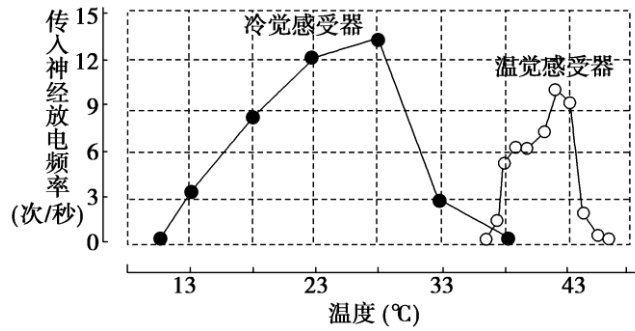
- A. 若切除 Y，则 Z 的重量不变
- B. X 和 Y 之间仅通过体液调节相联系
- C. 甲对 Y、乙对 Z、丙对 X 和 Y 都起促进作用
- D. 若 Z 代表甲状腺，则幼年时乙和丙过少会导致身材矮小

10. 如图为动物的生理过程示意图，下列相关分析错误的是



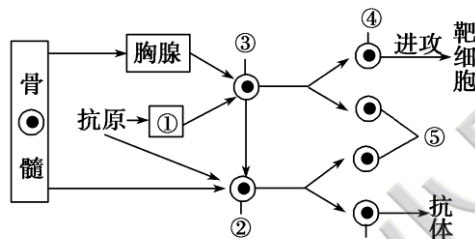
- A. 激素 X 是促性腺激素，激素 Y 为雌性激素
- B. 激素 Y 到达靶细胞后，其跨膜运输方式是主动运输
- C. 该生理过程中存在反馈调节
- D. 长期注射激素 Y 会导致性腺衰退

11. 下图示大鼠皮肤冷觉感受器和温觉感受器在不同温度时的传入神经放电频率(敏感程度)，下列相关叙述错误的是



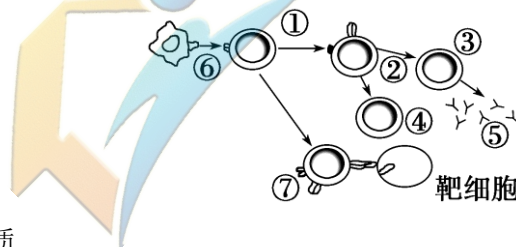
- A. 不同的温度感受器有其特定的敏感温度范围
- B. 环境温度为 28 °C 时冷觉感受器最敏感
- C. 大鼠的正常体温接近于两个曲线交点对应的温度
- D. 当温度偏离感受器的敏感温度时传入神经放电频率增大

12、下图为特异性免疫发生的过程图解，其中①~⑥表示免疫细胞。下列叙述正确的是



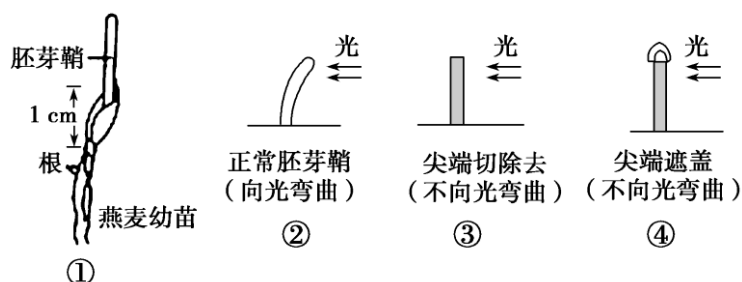
- A. 成熟细胞②的质膜上有抗原的受体，每个受体有一个抗原结合位点
- B. 同一个体不同的细胞③能识别不同的抗原是由于细胞③核 DNA 携带的遗传信息不同
- C. 细胞④内遗传信息的流动方向为 DNA→RNA→蛋白质
- D. 细胞⑥中经高尔基体分拣的蛋白质都送到细胞外

13. 如图表示免疫反应过程，其中①~⑦表示相关物质或细胞，下列有关叙述不正确的是



- A. ①和⑤都属于免疫活性物质
- B. 至少有 3 种细胞有增殖、分化能力
- C. 二次免疫时，③只能由②增殖、分化而来
- D. ⑤有可能与机体自身物质结合，引起免疫失调

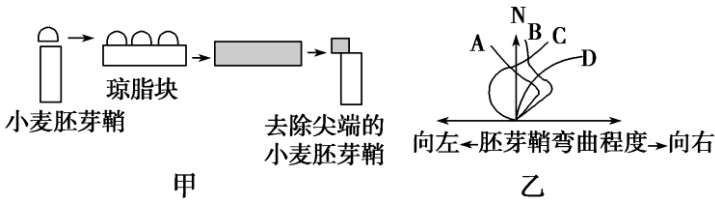
14、如图是达尔文利用燕麦胚芽鞘所做的实验，该实验研究的目的是探究



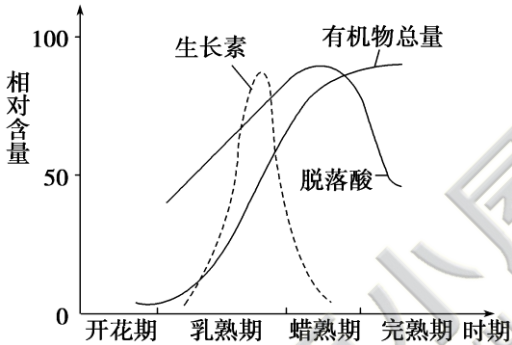
- A. 胚芽鞘尖端对光线是否敏感，照光后是否会引起胚芽鞘向光弯曲

- B. 胚芽鞘背光的一侧促进生长的物质含量是否较多
- C. 胚芽鞘是否表现向光性，取决于尖端存在
- D. 生长素是否会受到强光的破坏

15、 下图甲是用小麦胚芽鞘进行的实验过程示意图。图乙曲线中能正确表示琼脂块上放置的尖端数量(N)与小麦胚芽鞘弯曲程度关系的是

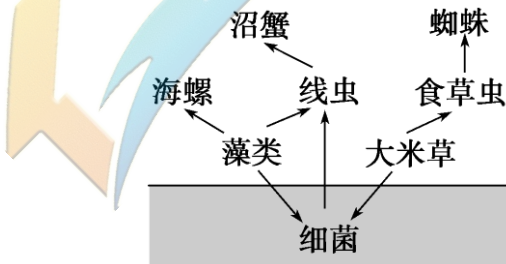


16、 下图表示水稻种子成熟过程中生长素、脱落酸和有机物总量的变化情况。下列有关叙述正确的是



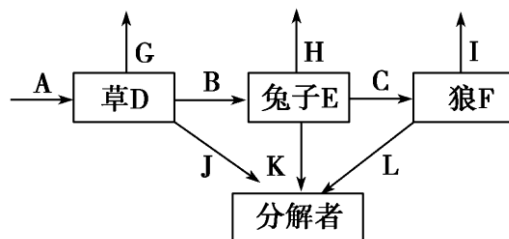
- A. 图中曲线反映出生长素抑制脱落酸的合成
- B. 脱落酸促进水稻种子有机物总量增加最明显的时期是蜡熟期
- C. 脱落酸浓度越高有机物含量越高
- D. 生长素和脱落酸能够调控细胞的基因表达

17. 如图表示一个海滩湿地生态系统中部分生物的食物关系。下列有关分析错误的是



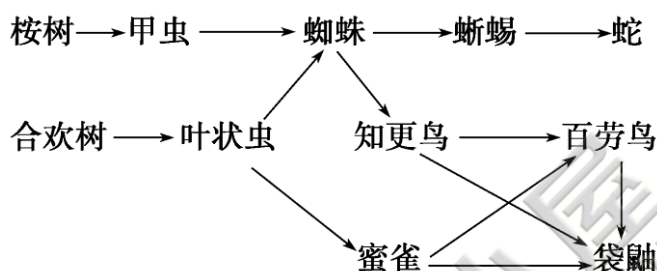
- A. 细菌既可作为分解者，又可作为消费者的食物
- B. 第三营养级的生物有食草虫、线虫、海螺
- C. 若大米草死亡，将导致细菌数量增多，沼蟹数量亦增多
- D. 若喷洒只杀灭食草虫的杀虫剂，则蜘蛛数量将减少

18. 如图为草原生态系统的能量流动图解模型，A、B、C 分别表示流入各营养级生物的能量，D、E、F 分别表示各营养级生物用于生长、发育和繁殖的能量，G、H、I 分别表示草、兔子、狼呼吸作用消耗的能量，J、K、L 分别表示流入分解者的能量。下列说法中，正确的是



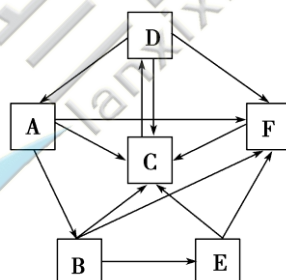
- A. 图中 $A=D$, $B=E$, $C=F$
- B. K 中能量包括兔子尸体及狼粪便中的能量
- C. 食物链中能量最少的是分解者所处的营养级
- D. 第一营养级与第二营养级间的能量传递效率是 E/D

19、下图表示某生态系统中食物网的图解，相关叙述正确的是



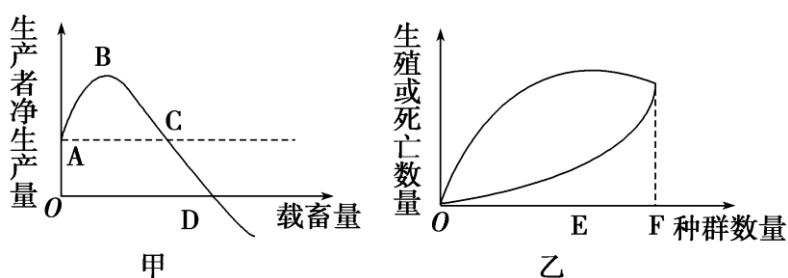
- A. 图中共含有 7 条食物链，桉树、合欢树属于生产者
- B. 叶状虫属于初级消费者，第一营养级
- C. 该生态系统中袋鼯所含的能量最多
- D. 属于第三营养级的生物有蜘蛛、蜜雀

20、下图是生态系统中碳循环示意图，图中“→”表示碳的流动方向。以下叙述正确的是



- A. 碳元素以二氧化碳形式从 D 传到 A 和 F
- B. $D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow E$ 构成了一条食物链
- C. 图中包含了 7 条食物链
- D. B 和 F 之间的关系为竞争和捕食

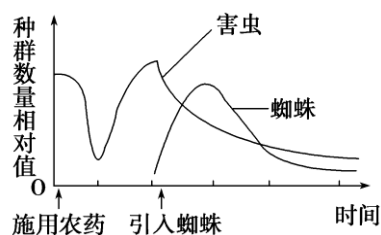
21. 生态系统的一个重要特点是它常常趋向于稳态。图甲表示载畜量对草原中生产者的净生产量的影响(净生产量即生产者光合作用制造的有机物总量与自身呼吸消耗量的差值)。图乙表示生殖数量或死亡数量与种群大小的关系。下列说法错误的是



- A. 由图甲可知，C 点以后生态系统的稳态将受到破坏
- B. 由图甲可知，适量的放牧不会破坏草原生态系统的稳态

- C. 由图乙可知，F 点时种群的年龄组成为衰退型
- D. 由图乙可知，F 点表示该环境所能维持的种群最大数量

22、科研人员对某农田在不同时期分别用不同方法进行害虫防治，同时调查害虫种群数量变化，结果如下图。下列叙述正确的是

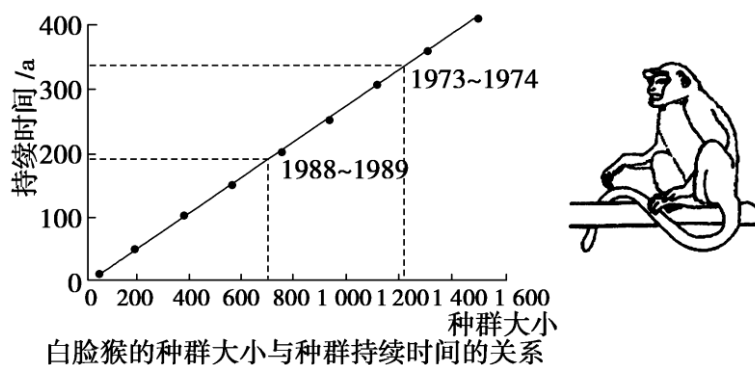


- A. 施用农药诱发害虫产生抗农药基因突变
- B. 害虫与蜘蛛种群之间存在负反馈调节
- C. 引入蜘蛛会定向改变害虫种群抗农药基因频率
- D. 该农田生态系统自我调节能力保持稳定不变

23、在美洲热带雨林中，切叶蚁因为会在蚁巢中“豢养”能产生糖的真菌而闻名。切叶蚁将植物叶片切成小块带回巢穴中，经咀嚼后让它成为一种特殊真菌的养分来源，形成一处“真菌农场”，而切叶蚁会将新生的菌丝喂养其幼虫。切叶蚁的存在，不仅会促进植物新叶生长，也会加速养分循环。而在近几年的研究中，科学家们发现细菌在“切叶蚁—植物—真菌”间也扮演了十分重要的角色。卡麦隆·库瑞博士首先发现在切叶蚁的背上生长着一种链霉菌，这种细菌会产生一种抗生素，抑制其他真菌的生长。若切叶蚁将“真菌农场”弃之不顾，则会生长出各种不同的杂类真菌。在最近的研究中，科学家们又发现在美洲切叶蚁巢中，还有另一种共生细菌——克氏菌，此菌能帮助“真菌农场”固定空气中的氮，这些氮可以为真菌所吸收，进而被切叶蚁所利用。某同学阅读以上文字后，得到下列体会，其中不正确的是

- A. “真菌农场”中，植物、链霉菌、克氏菌和切叶蚁都为真菌提供营养
- B. 以上材料体现了生物多样性的神奇
- C. 以上各种生物形成的复杂关系是自然选择的结果
- D. 以上各种生物复杂关系的形成体现了生物与生物以及与环境共同进化

24、珍稀物种保护面临的最大问题是栖息地的破碎。人类已经把大部分陆地用于农业种植，而很多野生动物是无法在农业生态系统中生存的。其余的陆地很多都在经历破碎过程或已经破碎成许多很小的板块。下图所示是栖息地破碎对白脸猴种群动态的影响。下列关于栖息地破碎对种群影响的叙述错误的是

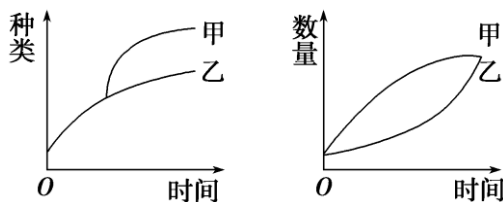


- A. 对于白脸猴来说，栖息地越大，种内斗争越少，个体生存机会越大
- B. 白脸猴种群越大，种群维持时间越长，是出生率高的缘故

C. 白脸猴种群越小，种群维持时间越短，是因为气候和疾病等容易导致种群内生物忽然灭绝

D. 栖息地的破碎也会导致基因交流的机会减少

25. 由于地震而形成的海洋中有大小相似的甲、乙两个小岛，某时间段内岛上鸟的种类和数量随时间变化的情况如下图所示，下列有关叙述中，错误的是



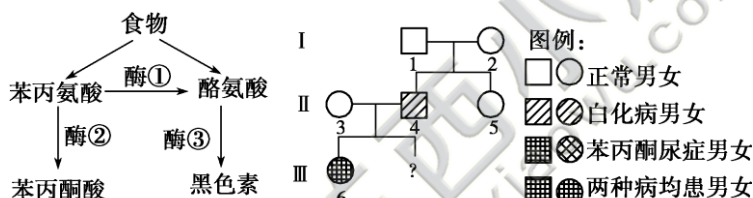
A. 两岛上的鸟类存在地理隔离，不同种的鸟类之间存在着生殖隔离

B. 甲岛较乙岛鸟种类增加更多，可能是甲岛的环境变化更大

C. 两岛的鸟类各形成一个种群基因库，且两个基因库间的差异越来越大

D. 两岛上鸟类的种类虽然不同，但最终两岛上鸟类的数量趋于相同

26. 苯丙酮尿症、白化病均为人类的单基因遗传病。苯丙酮尿症患者的病因主要是苯丙酮酸在体内大量积累造成的，经调查，某地苯丙酮尿症患者约占人群的 $1/2500$ 。下图为相关物质的代谢过程及某家族上述两种遗传病的遗传图谱。据图分析，下列说法错误的是



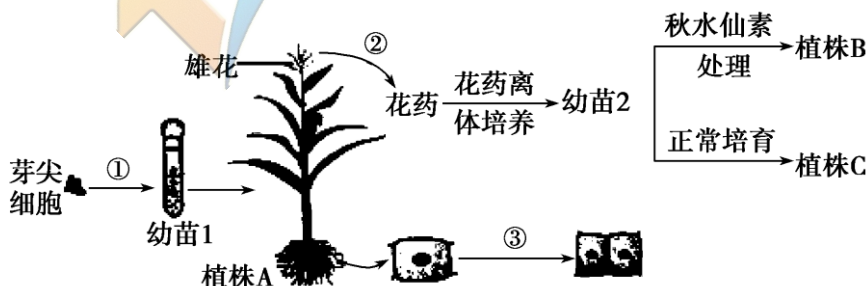
A. 缺少酶①患苯丙酮尿症、缺少酶③患白化病

B. 该地人群中苯丙酮尿症基因携带者的基因型频率为 $98/2500$

C. II 3 和 II 4 再生一个两病均患男孩的概率为 $1/8$

D. 苯丙酮尿症患儿的专用配方奶粉和正常儿童的奶粉相比，前者无苯丙氨酸

27. 下图是利用玉米 ($2N=20$) 的幼苗芽尖细胞 (基因型 BbTt) 进行实验的流程示意图。下列分析不正确的是



A. 基因重组发生在图中②过程，过程③中能够在显微镜下看到染色单体的时期是前期和中期

B. 秋水仙素用于培育多倍体的原理是其能够抑制纺锤体的形成

C. 植株 A 为二倍体，其体细胞内最多有 4 个染色体组；植株 C 属于单倍体，其发育起点为配子

D. 利用幼苗 2 进行育种的优点是明显缩短育种年限，培育植株 B 的方法是用秋水仙素处理玉米幼苗或萌发的玉米种子

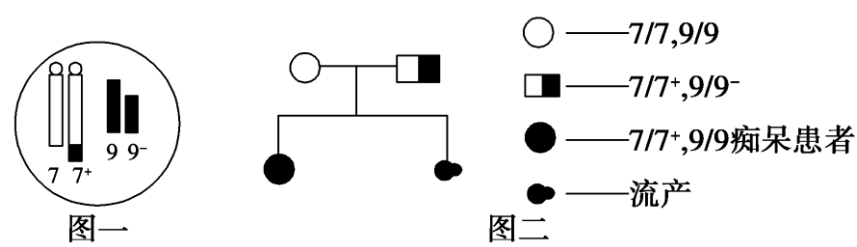
28. 下列有关人类遗传病的说法正确的有几项

①单基因遗传病是由单个基因控制的遗传病 ②21 三体综合征患者是由染色体异常引起的三倍体个体 ③可通过

羊水检测、B 超检查、DNA 测序分析等基因诊断手段来确定胎儿是否患有镰刀型细胞贫血症 ④禁止近亲结婚可降低隐性遗传病在群体中的发病率 ⑤成功改造造血干细胞，凝血功能全部恢复正常的某女性血友病患者与正常男性结婚后所生子女的表现型为儿子全部患病，女儿全部正常。

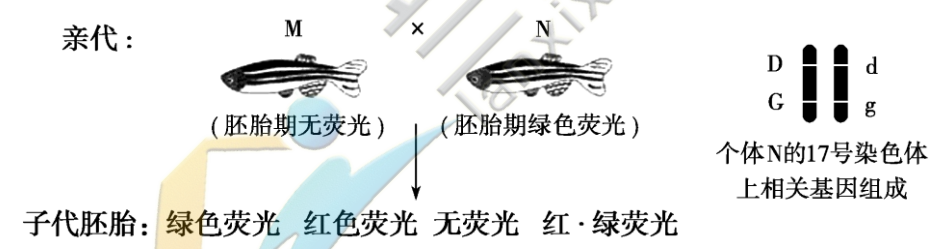
A. 二项 B. 三项 C. 四项 D. 五项

29、一对表现型正常的夫妇，妻子染色体正常，丈夫染色体的异常如图一所示：九号染色体有一片段易位到七号染色体上(7、9 示正常染色体，7⁺和 9⁻分别表示异常染色体，减数分裂时 7 与 7⁺、9 与 9⁻能正常联会及分离)。图二示该家庭遗传系谱及染色体组成，下列分析正确的是



- A. 该夫妇生下相应染色体组成正常的子代可能性为 1/2
- B. 子代相应染色体组成与父亲具有相同缺陷的可能性为 1/8
- C. 该痴呆患者来自含(7⁺、9)的精子和含(7、9)的卵细胞的结合
- D. 若父亲的一个精子含(7⁺、9)，则来自同一精原细胞的三个精子为(7⁺、9⁻)、(7、9)、(7、9⁻)

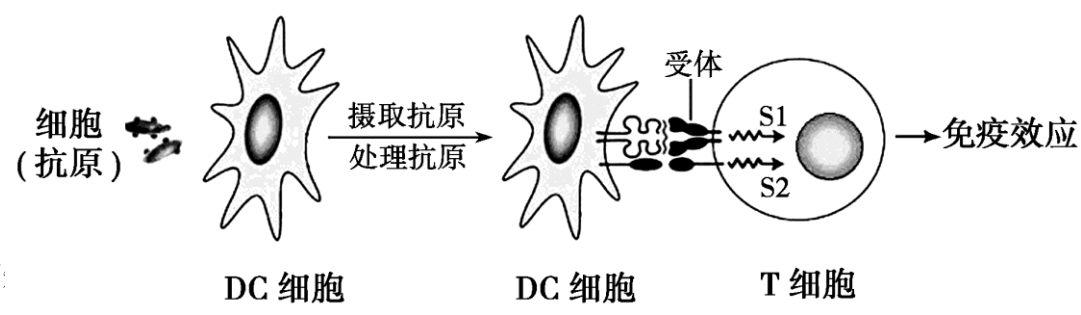
30. 基因型为 dd 的斑马鱼胚胎会发出红色荧光，带有 G 基因的胚胎能够发出绿色荧光，已知基因 D 位于 17 号染色体上，科学家利用转基因技术将斑马鱼的 G 基因整合到斑马鱼 17 号染色体上，未整合 G 基因的染色体的对应位点表示为 g。如图是用个体 M 和 N 进行的杂交实验，据此推测不合理的是



- A. 亲代 M 的基因型是 Ddgg；子代中只发出绿色荧光的胚胎基因型是 DDGg 和 DdGg
- B. 借鉴细菌或病毒侵染细胞的途径可将重组质粒导入斑马鱼的受精卵使其表达
- C. 将含斑马鱼 G 基因的染色体片段连接到斑马鱼 17 号染色体上属于基因重组
- D. 自然状态下的基因 G 与 D 是位于非同源染色体上的非等位基因

二、非选择题（共 50 分）

31. (10 分)科学家研究发现一种树突状细胞(DC 细胞)，能参与人体的免疫过程(如下图示意)，请回答下列问题：



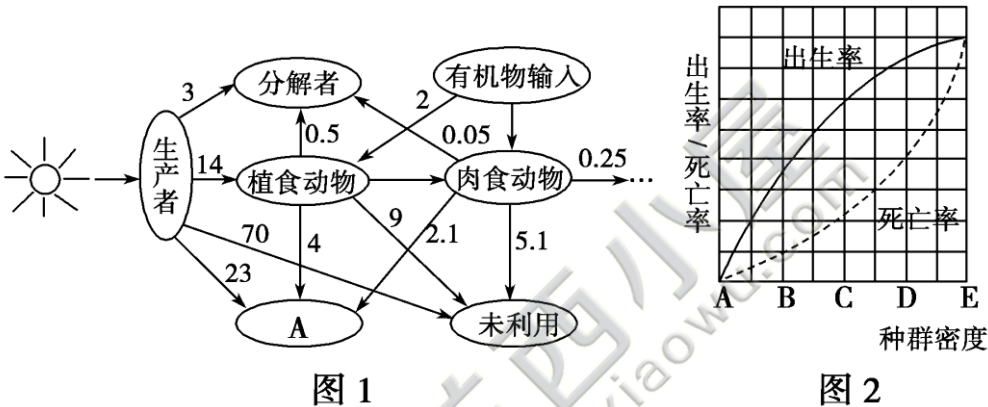
(1) 由图可：

(2) DC 细胞处理抗原后，细胞外出现特定的结构能与 T 细胞有识别作用的受体相结合，激活信号分子(S1、S2)从而激发 T 细胞出现免疫效应，此过程称为细胞间的_____。

(3) 免疫调节不仅积极应对外来抗原的入侵，同时也随时应对体内的异常细胞，这体现了免疫系统的_____功能。

(4) 艾滋病病毒(HIV)通过 T 淋巴细胞表面的特异性 CD4 受体识别并侵染 T 淋巴细胞，从而破坏人类免疫系统。科学家正在研究将病毒引诱到能导致其死亡的人体“陷阱”细胞中，以防止病毒增殖。其研究思路是：利用 HIV 可识别_____细胞，让 HIV 识别并侵染，侵染这种细胞后的 HIV 病毒却无法增殖。请简要说明 HIV 在这种”陷阱”细胞中无法增殖的原因：_____。

32、(10 分)某自然保护区地震后，据不完全统计，植被损毁达到 30%以上。图 1 为该地区人为干预下恢复过程的能量流动图[单位为 $10^3 \text{ kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{y})$]，图 2 表示恢复过程中某种群的种群密度对种群的出生率和死亡率的影响。请回答：



(1) 如图 1 所示，输入该生态系统的能量主要是_____，第一营养级到第二营养级的能量传递效率为_____ (保留一位小数)。

(2) 图 1 中 A 表示_____，图中未利用部分的能量在生物体内的存在形式是_____。

(3) 如图 1 所示，除生产者外其他营养级需要补偿能量输入的原因是_____。计算可知，肉食性动物需补偿输入的能量值至少为_____ $\times 10^3 \text{ kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{y})$ 。

(4) 由图 2 可知，种群密度在_____点时，种群数量的增长速率最大；在_____点时，表示该种群已达到环境容纳量(K 值)。

(5) 随着时间的推移，地震损毁的自然保护区内生物的种类和数量不断恢复的过程属于_____演替。

33. (10 分)日常生活中会遇到如下实例，当一只脚受到有害刺激，马上引起腿部屈反射，同时还会引起对侧腿部产生伸反射，这是因为另一条腿同时伸直以支持身体，使身体不会跌倒；图 2 为图 1 部分结构的示意图。据图分析回答下列问题：



图 1 有害刺激作用于足部的一系列反射活动

图 2

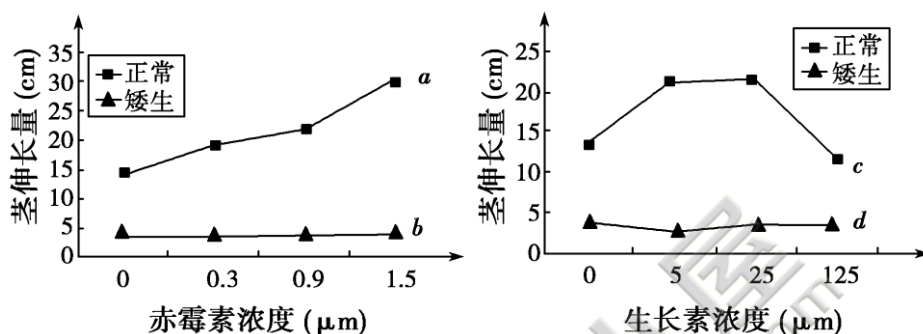
(1)A 表示

_____ (填“传入”或“传出”)神经元的_____ (填“轴突”或“树突”), 兴奋在此以_____ 的形式传导。

(2) 图中左腿和右腿多种反射活动的发生, 结构基础除感受器相同外, 还有_____ 也相同。作用于足部皮肤的有害刺激沿传入神经, 冲动传到同侧中间神经元, 进而引起同侧的屈肌_____ 而伸肌_____ (填“收缩”或“舒张”), 另一侧的这对拮抗肌则相反。作用于屈肌的神经元突触后膜接受递质后, 引起_____ 离子内流(填“钠”或“氯”)。

(3) 兴奋在突触上的传递是_____ (填“单向”或“双向”)的, 原因是_____。

34. (10 分) 某种南瓜矮生突变体可分为两类: 激素合成缺陷型突变体和激素不敏感型突变体。为研究某种矮生南瓜的矮生突变体属于哪种类型, 研究者应用赤霉素和生长素溶液进行了相关实验, 结果如图所示。请据图分析并回答:

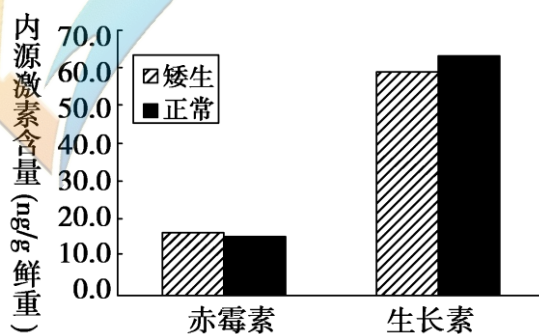


(1) 为得到某浓度激素处理后的实验数据, 研究者需要测量两种南瓜茎_____ 的长度, 并计算出伸长量; 而且需要取每组各株南瓜茎伸长量的_____ 作为该组的实验结果。

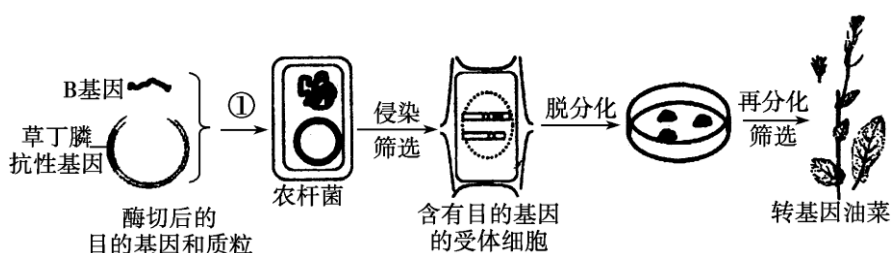
(2) 赤霉素对正常南瓜茎有_____ 作用, 而对_____ 几乎无作用; 生长素的生理作用具有_____ 的特点; 南瓜茎对_____ 更敏感。

(3) 喷施赤霉素或生长素_____ (能, 不能) 使矮生南瓜的茎恢复至正常, 由此可推测: 该矮生南瓜不属于_____ 突变体。

(4) 从如图显示的结果看, 两种南瓜茎中赤霉素和生长素的含量_____。



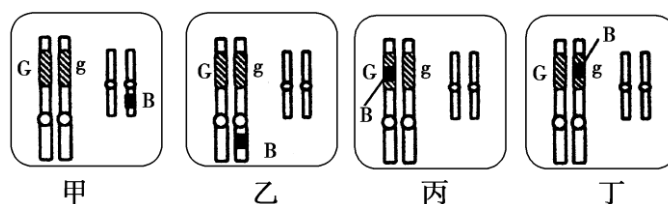
35. (10 分) 油菜的株高由等位基因 G 和 g 决定, GG 为高秆, Gg 为中秆, gg 为矮秆。B 基因是另一种植物的高秆基因, B 基因与 G 基因在油菜的株高上有相同的效果, 并且株高与这两个基因的数量正相关。下图是培育转基因油菜的操作流程。请回答下列问题:



(1) 步骤①中用到的工具酶是_____，可用含_____的培养基来筛选含有目的基因的油菜受体细胞，目的基因能在植物体内稳定遗传的关键是_____。

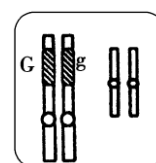
(2) 若将一个 B 基因连接到了矮秆油菜的染色体上并在植株中得到成功表达，且 B 基因与 g 基因位于非同源染色体上，这样的转基因油菜表现为_____，该转基因油菜自交产生的子一代中，高秆植株应占_____。

(3) 若将一个 B 基因连接到了中秆油菜的染色体上并在植株中得到成功表达，培育了甲~丁四种转基因油菜(如下图)



①这四种油菜中，丙植株的表现型与其余三种植株不同。理由是_____。

②在不考虑交叉互换的前提下，这四种转基因油菜分别自交，子代有 3 种表现型的是_____，另外还有一种转基因油菜的自交子代也有 3 种表现型，请在下图中的染色体上标出 B 基因的位置。



兰西小屋
lanxixiaowu.com