

生 物 试 卷

2019.1

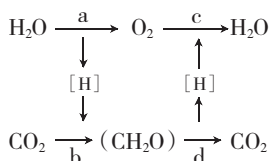
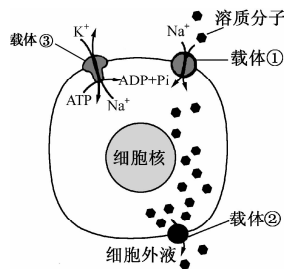
考生注意:

1. 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。满分 90 分,考试时间 90 分钟。
2. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。第 I 卷每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;第 II 卷请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
3. 本卷命题范围:必修①(30%)+必修②(30%)+必修③(40%)。

第 I 卷(选择题 共 50 分)

一、选择题:本大题共 25 小题,每小题 2 分,共 50 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

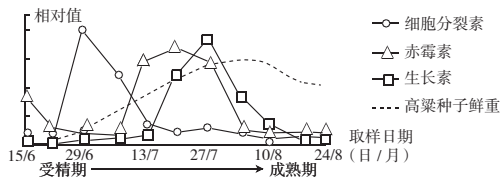
1. 中东呼吸综合征疫情是由 MERS 病毒感染引起的,该病毒与 SARS 病毒均属于冠状病毒的不同亚群。有关 MERS 病毒的叙述错误的是
 - A. 含有以碳链为骨架的生物大分子物质
 - B. 生命活动的主要承担者为蛋白质
 - C. 与人体细胞中五碳糖的种类不同
 - D. 与 SARS 病毒的遗传物质均为 DNA
2. 关于细胞结构和功能的叙述,正确的是
 - A. 能产生[H]的过程一定有 ATP 生成
 - B. 叶绿体合成葡萄糖,线粒体分解葡萄糖
 - C. 有中心体的细胞均不能发生质壁分离
 - D. 原核细胞中不存在既含蛋白质又具有核酸的结构
3. 如图为某物质出入蛙的神经元细胞进行跨膜运输的示意图。下列叙述正确的是
 - A. 溶质分子通过载体②时需要消耗 ATP
 - B. 载体①②③参与构成生物膜的基本支架
 - C. Na^+ 流入是被动运输、排出需经过载体③的主动运输
 - D. 载体②转运溶质分子的速率比自由扩散慢
4. 下列关于酶和 ATP 的叙述中,正确的是
 - A. 酶通过提供能量来提高反应速率
 - B. 酶和激素一样,在发挥作用后立即被降解
 - C. 某些酶与 ATP 的组成元素相同
 - D. 酶催化的反应均需 ATP 水解来提供能量
5. 下图表示小麦叶肉细胞内的物质代谢过程,a、b、c、d 为生理过程,下列叙述正确的是



- A. 图中的[H]均是在不同的细胞器里产生的
 B. 人体细胞进行无氧呼吸时只具有以上的 d 途径
 C. a、c、d 过程合成的 ATP 可参与细胞的主动运输
 D. 若给小麦浇灌 H_2^{18}O , 则 ^{18}O 在细胞中会依次出现在 $^{18}\text{O}_2$ 、 C^{18}O_2 、 $(\text{CH}_2^{18}\text{O})$ 中
6. 下列关于细胞生命历程的叙述, 正确的是
 A. 细胞的衰老不影响 DNA 转录
 B. 细胞核中的 DNA 量会限制细胞的长大
 C. 细胞的死亡均是由遗传机制决定的程序性死亡
 D. 细胞癌变的原因主要是抑癌基因突变为原癌基因
7. 从仓鼠(2N)精巢中获取的细胞置于显微镜下观察得到一组数据如下表, 下列叙述正确的是
- | 数量 \ 组别 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
|---------|---|---|----|---|
| 项目 | | | | |
| 同源染色体对数 | 0 | N | 2N | 0 |
| 染色体组数 | 1 | 2 | 4 | 2 |
- A. 甲组细胞核 DNA 与染色体数量比为 1 : 1
 B. 乙组细胞中含有 0 或 1 或 2 条 X 染色体
 C. 丙组细胞中可能是减数第二次分裂的细胞
 D. 丁组细胞的名称可能为次级精母细胞或精细胞
8. 下列有关叙述正确的是
 A. $(A+C)/(T+G)$ 的碱基比例体现了 DNA 分子的特异性
 B. 基因通过控制血红蛋白的结构直接影响红细胞的形态
 C. 用 ^{32}P 标记噬菌体 DNA, 可直接用含相应磷酸盐的培养基培养
 D. tRNA 识别并携带氨基酸是通过碱基互补配对实现的
9. 研究发现, 某种昆虫的性染色体组成为 XX 的是雌雄同体, XO(无 Y 染色体)为雄体。下列推断错误的是
 A. 雌雄同体与雌雄同体交配产生的后代均为雌雄同体
 B. 昆虫的雄体为单倍体是性染色体不正常分离的结果
 C. XO 个体能产生两种雄配子且其中的染色体数目不同
 D. 若某细胞中含有两条 X 染色体, 也可能是雄体细胞
10. 我国科学家对“神舟”飞船专为西部大开发而搭载的红杉树种苗进行了研究比较, 发现这些种苗具有抗旱、抗寒和速生性能, 试分析红杉树种苗所发生的变化和下列选项相似的是
 A. 利用基因工程获得各种抗逆性作物新品种
 B. 用 X 射线照射青霉菌使青霉菌的繁殖能力增强
 C. 用一定浓度的秋水仙素处理获得四倍体葡萄
 D. 用高产不抗病小麦与低产抗病小麦杂交得到高产抗病小麦
11. 某种鱼的鳞片有 4 种表现型: 单列鳞、野生型鳞、无鳞和散鳞, 由位于两对同源染色体上的两对等位基因决定(分别用 A—a、B—b 表示), 且 BB 对个体有致死作用。将无鳞鱼和纯合野生型鳞的鱼杂交, F_1 代有两种表现型, 野生型鳞的鱼占 50%, 单列鳞鱼占 50%; 选取 F_1 中的单列鳞的鱼进行互交, 其后代中有上述 4 种表现型, 这 4 种表现型的比例为 6 : 3 : 2 : 1, 则 F_1 的亲本基因型组合是
 A. $\text{aaBb} \times \text{AAbb}$ 或 $\text{aaBB} \times \text{AAbb}$
 B. $\text{AABb} \times \text{aabb}$
 C. $\text{AaBB} \times \text{AAbb}$
 D. $\text{aaBb} \times \text{AAbb}$
12. 下列有关生物遗传和变异的叙述, 正确的是
 A. 同源染色体之间的交叉互换必然导致基因重组
 B. 单倍体植株的体细胞中不存在同源染色体
 C. 观察细胞中染色体形态可判断基因突变发生的位置
 D. 遗传物质没有发生改变的生物也可能出现变异性状

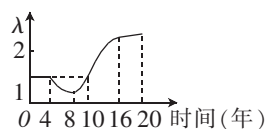
13. 下列有关生物进化的叙述, 错误的是
- 生殖隔离的产生过程一般伴随着基因频率的改变
 - 种群的大小会影响种群基因频率的变化
 - 自然选择过程中, 直接被选择的是表现型
 - 同一物种不同种群的基因库没有差异
14. 足球赛场上, 球员奔跑、抢断、相互配合, 完成射门。有关运动员剧烈运动时体内的生理变化, 下列叙述正确的是
- 球员大量出汗会导致垂体分泌抗利尿激素减少
 - 大脑皮层体温调节中枢使皮肤血管舒张, 散热加快
 - 肌细胞无氧呼吸产生乳酸, 使血浆的 pH 显著降低
 - 胰高血糖素分泌增加, 促进肝糖原分解以升高血糖浓度
15. 下列有关稳态与人体健康的叙述, 正确的是
- 儿童长期营养不良会导致其血浆渗透压升高而引起组织水肿
 - 人体内环境稳态的失调与外界环境无关
 - 人体血液中钙盐过多时会出现抽搐
 - 先天性胸腺缺失患儿, 仍有部分体液免疫功能
16. 神经-体液-免疫调节的实现离不开内环境。下列叙述 错误的是
- 神经元之间通过组织液实现信息传递
 - 激素由内分泌腺分泌通过血液运输到特定的靶细胞
 - 免疫活性物质抗体与抗原的特异性结合主要发生在血清中
 - 血糖浓度升高直接刺激胰岛 B 细胞分泌胰岛素属于体液调节的过程

17. 如图为高粱种子形成过程中各种植物激素含量变化曲线, 以下叙述正确的是



- 受精期只有细胞分裂素参与调节
 - 7月中旬到8月初是种子细胞伸长的时期
 - 成熟之后高粱种子鲜重下降主要与有机物含量的减少有关
 - 高粱种子形成过程中各种激素含量变化是同步的
18. 桦尺蠖的体色受一对等位基因 S(黑色)和 s(浅色)控制。某地区原植物的树干多呈浅色, 桦尺蠖种群的基因型频率如下: SS 10%, Ss 20%, ss 70%。后来煤烟将树干熏成了黑色, 假如树干变黑不利于浅色桦尺蠖的生存, 使得种群中浅色个体每年减少 10%, 黑色个体每年增加 10%。以下关于该种群在今后的 2~10 年间的变化, 叙述正确的是
- 树干变黑既影响种群中浅色个体的出生率, 也影响其死亡率
 - 树干变黑前后该地区桦尺蠖种群的环境容纳量不变
 - 第 2 年 S 基因频率为 35%, SS 基因型频率为 20%
 - 该种群的浅色个体数量将会下降, 说明桦尺蠖种群的年龄结构属于衰退型
19. 在调查某林场松鼠的种群数量时, 计算当年种群数量与前一年种群数量的比值(λ), 并得到如图所示曲线, 下列结论中 错误的是

- 前 4 年该种群数量基本不变, 第 5 年调查的年龄组成可能为衰退型
- 第 4~8 年间种群数量在下降, 原因可能是食物的短缺和天敌增多
- 第 8 年时种群数量最少, 第 8~16 年间种群数量增加, 且呈“S”型增长
- 如果持续第 16~20 年间的趋势, 后期种群数量将呈“J”型增长

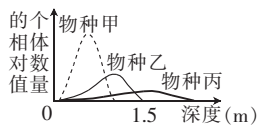


20. 一个湖泊干涸后,由沼泽湿地向滩涂湿地转化,逐渐由裸地发展为草原,最终形成森林。下列有关该过程中的叙述,错误的是

- A. 该湖泊演变为森林的过程为次生演替
- B. 该湖泊形成森林后,群落中就没有地衣、苔藓等植物了
- C. 湿地的减少对当地的气候及蓄洪都有影响
- D. 该森林生态系统中,各种植物的分层主要取决于阳光

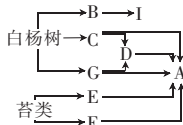
21. 某水塘内有一条由三种不同物种形成的食物链:硅藻→虾→小鱼。如图三条曲线分别表示该食物链中各生物在水塘不同深度的分布情况。下列相关分析错误的是

- A. 物种丙表示小鱼,该种群所处的营养级最高,所含的能量最少
- B. 物种甲在不同水深处个体数量不同主要受光照的影响
- C. 物种甲的数量突增,物种丙的数量一定会增加
- D. 物种甲、乙、丙之间一定存在生殖隔离



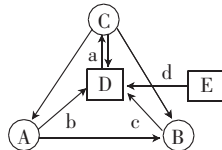
22. 右图为某食物网简图,其中物种 C 和物种 B 均生活于白杨树中层的树枝表面。据图分析下列叙述中正确的是

- A. 图中共有 6 条食物链
- B. 物种 B 和物种 C 之间无竞争关系
- C. 若物种 E 突然大量减少,则 A 的数量可能无明显变化
- D. 图示的各种成分在生态学上可以构成一个生态系统



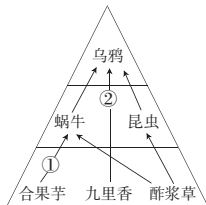
23. 右图是生物圈中碳循环示意图,下列相关分析错误的是

- A. 生物圈通过碳循环实现碳元素的自给自足
- B. A 是消费者,C 是生产者,碳在各成分间以 CO_2 的形式循环
- C. 对 E 过度开发利用会打破生物圈中碳平衡
- D. 碳循环过程需要能量驱动,同时含碳有机物又是能量的载体



24. 某校园生态系统的部分食物网及能量金字塔如图。下列分析正确的是

- A. 碳以二氧化碳的形式沿着①所示渠道流动
- B. 消费者的营养级别越高,其可利用的总能量越多
- C. 若乌鸦被驱除出校园后,则系统的营养结构复杂程度降低
- D. 生产者同化的能量最多有 20% 流经②所示的渠道



25. 下列关于生态系统的稳定性及生态环境的保护的叙述,错误的是

- A. 某地大熊猫的栖息地被严重破坏对大熊猫最有效的保护措施是易地保护
- B. 湿地具有涵养水源、保持水土、调节自然气候等特点属于生态系统的间接价值
- C. 原产美洲的互花米草入侵沿海一带并迅速扩散,增加了当地的物种多样性
- D. 森林生态系统中一种生物大量减少后,其位置可被同一营养级的多种生物取代

第 II 卷(非选择题 共 40 分)

二、非选择题:本题包括 5 小题,共 40 分。

26. (8 分)生物膜系统在细胞的生命活动中发挥着极其重要的作用。回答下列问题:

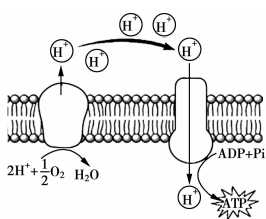


图 1

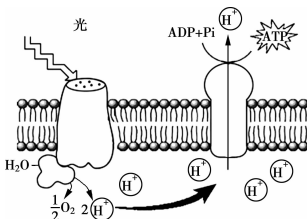


图 2

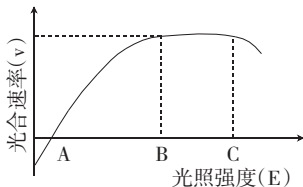
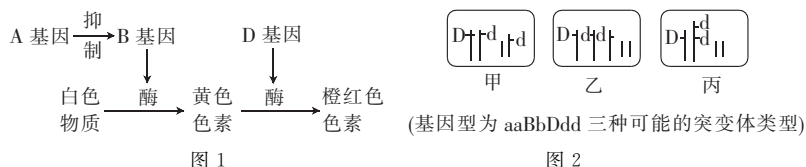


图 3

- (1)图 1 所示的过程常常与细胞的_____ (填“吸能反应”或“放能反应”)联系。图中 H^+ 来源于该膜内外的_____ (填物质)。
- (2)豌豆的根尖分生组织_____ (填“具有”或“不具有”)图 2 所示的膜结构;该结构叫_____。
- (3)图 2 中产生的 H^+ 作用是_____;图 3 中,适宜 CO_2 浓度下当光照强度大于_____,图 2 中的 O_2 可以释放到细胞外;当光照强度由 A 变成 B 时,暗反应速率_____,其原因是_____。

27. (7 分)某二倍体植物的花色由位于三对同源染色体上的三对等位基因(A—a、B—b、D—d)控制,研究发现体细胞中的 d 基因数多于 D 基因时,D 基因不能表达,且 A 基因对 B 基因表达有抑制作用如图 1。某突变体细胞基因型与其可能的染色体组成如图 2 所示(其他染色体与基因均正常,A、B 基因不在图示染色体上,且产生的各种配子正常存活)。请回答下列问题:

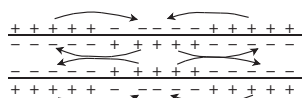
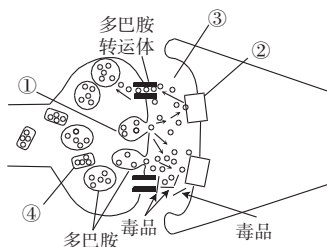


- (1)根据图 1,正常情况下,黄花性状的可能的基因型有_____。
- (2)基因型为 AAbbddd 的白花植株和正常纯合黄花植株杂交, F_2 植株的表现型及比例为_____, F_2 白花中纯合子所占的比例为_____。
- (3)图 2 中,丙的变异类型属于染色体变异中的_____。
- (4)为了确定 aaBbDdd 植株属于图 2 中的哪一种突变体,设计以下实验。

实验步骤:让该突变体与基因型为 aaBBDD 的植株杂交,观察并统计子代表现型与比例。
结果预测:

- ①若子代中_____,则其为突变体甲;
- ②若子代中黄色:橙红色=1:5,则其为突变体乙;
- ③若子代中_____,则其为突变体丙。

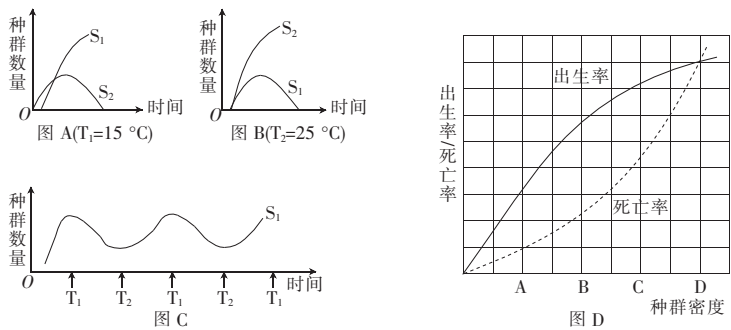
28. (10 分)图 1 为某种毒品可通过突触对人体脑部神经冲动的传递干扰示意图,图 2 为神经纤维上局部电流的流动情况,回答下列问题:



- (1)突触为_____之间的结构,①将多巴胺释放到③处的方式为_____。
- (2)人在进行带有精神愉悦感的行为时,神经系统的细胞会释放出多巴胺,多巴胺与下一个神经元上的②_____ (填名称)发生特异性结合,向神经元传达一个信号,产生愉悦感。正常情况下,多巴胺一旦释放了信号,就会被产生多巴胺的神经元_____,此过程需要_____的协助。
- (3)由图可知,_____导致③中的多巴胺含量持续增加,持续刺激②,使毒品吸食者感觉很“high”。吸食该毒品一段时间后,吸毒者会感到越来越不敏感,需要剂量更大才能达到渴望的效果,可能的原因是_____。
- (4)不考虑刺激强度,图 2 中兴奋区膜内外电位差的大小取决于_____。由图中的信息可知,电信号在该神经纤维上的传导具有_____,请设计实验验证该结论:_____。

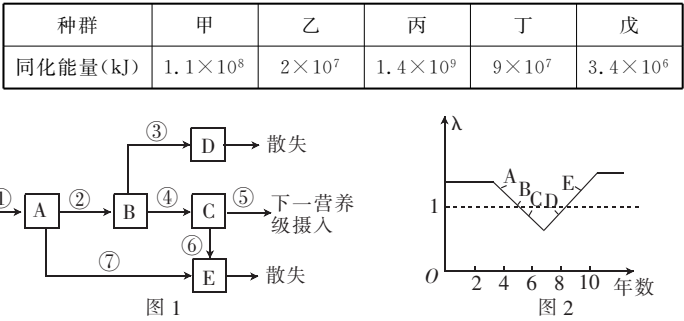
29. (6 分)回答下列有关生态学的问题:

(1)研究人员将 S_1 与 S_2 两个种群放在一起培养,在环境温度为 T_1 与 T_2 条件下,测得种群数量变化如图 A、图 B 所示。



- ① S_1 种群与 S_2 种群的关系是_____。
 - ②如果环境温度是不稳定的,在一定频率下发生 T_1 、 T_2 的交替变化, S_1 种群数量随时间的变化如图 C。请在图 C 的坐标中表示出 S_2 种群数量变化曲线。
- (2)科研人员对海洋某种食用生物进行研究,得出了与种群密度相关的出生率与死亡率的变化,如图 D 所示。
- ①在_____点附近时,种群补充量最大;在_____点附近时,表示环境所允许的种群数量最大(K 值)。
 - ②图 D 所示的原理在生物捕捞中的指导意义是_____。

30. (9 分)某草原生态系统仅有甲、乙、丙、丁、戊 5 个种群形成一定的营养结构,下表列出了各种群同化的能量。图 1 表示有关种群乙的能量变化,其中①~⑦表示能量值的多少;图 2 表示种群乙 10 年内种群数量变化的情况,其中 λ 表示该种群数量是上一年种群数量的倍数。请回答下列问题:



- (1)写出该草原生态系统中的食物网:_____。种群乙是该生态系统营养结构中的_____。若甲的数量减少,戊的数量_____ (填“会”或“不会”)发生明显的变化。
- (2)图 1 中_____ (数字序号)为 2×10^7 kJ,C 表示_____。
- (3)图 2 中_____点的种群年龄结构是衰退型。
- (4)若此草原向森林阶段演替,在该演替过程中,生产者吸收的 CO_2 量_____ (填“大于”、“小于”或“等于”)整个生物群落排出的 CO_2 量,生态系统的_____ 稳定性逐渐增强;从生态系统结构上分析,增强的原因是_____。