

德阳市高中 2020 级第一次诊断考试 生物试卷


说明:1. 本试卷分第 I 卷和第 II 卷,共 8 页。考生作答时,须将答案答在答题卡上,在本试卷、草稿纸上答题无效。考试结束后,将答题卡交回。
2. 本试卷满分 90 分,90 分钟完卷。

第 I 卷 (选择题 共 36 分)

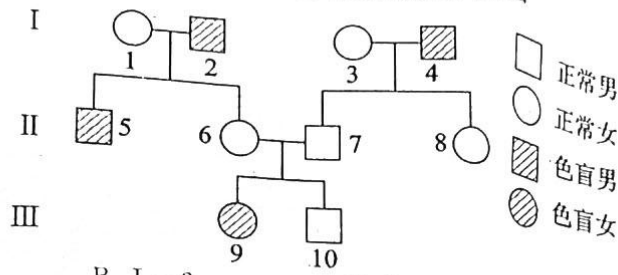
一、选择题(每小题 1 分,共 24 分)

- 生命系统的结构层次中,同时属于两个层次的是
A. 苹果 B. 神经元 C. 衣藻 D. 卵细胞
- 成人的身体大约由 10^{14} 个细胞组成,这些细胞的共性是
A. 能独立完成人体的各项生命活动 B. 组成元素在无机自然界中都存在
C. 系统内的物质和能量可自给自足 D. 能够分裂增殖不断产生新的细胞
- 油料种子在黑暗中萌发,会出现重量短暂增加的现象,与之无关的化合物是
A. CO_2 B. H_2O C. 糖类 D. 蛋白质
- 显微镜是打开微观视野的重要工具,下列关于显微镜的操作方法错误的是
A. 使物像更清晰——调节细准焦螺旋
B. 使视野中看到的细胞更多——换用低倍镜
C. 确定视野中的污物位置——转动反光镜
D. 将视野下方的物像移到中央——向下方移动装片
- 将面团用纱布包起来放在清水中搓洗,若要检测黏留在纱布上的黏稠物质和洗出的白浆物质,应选择的试剂分别是
A. 碘液、苏丹 III 染液 B. 双缩脲试剂、碘液
C. 碘液、斐林试剂 D. 双缩脲试剂、斐林试剂
- 下列关于核酸的叙述,正确的是
A. 细胞外的核酸不携带遗传信息 B. DNA 分子中含有脱氧核糖和胸腺嘧啶
C. 某种生物的遗传物质是 DNA 和 RNA D. 原核细胞不会同时含有 DNA 和 RNA

生物一诊 第 1 页(共 8 页)

7. 下列有关真核细胞生物膜的叙述正确的是
- A. “流动镶嵌模型”属于概念模型
B. 性激素的合成与生物膜无关
C. 生物膜上可以发生信号转换
D. 生物膜的骨架是蛋白质纤维
8. 有观点认为:细胞器是“细胞内以膜跟细胞质隔离的相对独立的结构”。根据这种界定,下列哪种结构不能称为细胞器
- A. 细胞核
B. 核糖体
C. 内质网
D. 高尔基体
9. 细胞能正常地完成各种生命活动的前提条件是
- A. 细胞膜的选择透过性
B. 线粒体的能量转换作用
C. 细胞保持结构的完整性
D. 细胞核遗传物质的稳定性
10. 如图为某种离子跨膜运输的示意图,由此作出的判断正确的是
- 
- A. 图中运输物质的是载体蛋白
B. 离子通过膜有随机性并消耗能量
C. 载体蛋白运输物质后会失活
D. 图示的离子通过膜的方式为协助扩散
11. 通过显微技术破坏玉米根尖分生区细胞中的高尔基体,培养几天后,再观察该根尖细胞,预测会有什么样的结果
- A. 细胞停留在分裂中期
B. 产生多核细胞
C. 染色体结构发生变异
D. 不能形成纺锤体
12. 研究发现,从胎儿肺得到的成纤维细胞可以在离体适宜条件下传代 50 次,而从成人肺得到的成纤维细胞在相同条件下只能传代 20 次。这些事实说明体细胞的衰老是由什么因素决定的
- A. 环境污染因素
B. 自身因素
C. 外界因素
D. 营养因素
13. 孟德尔遗传规律不适用于原核生物,原因是
- A. 原核生物没有遗传因子
B. 原核生物没有生物膜系统
C. 原核生物没有完善的细胞器
D. 原核生物主要进行无性生殖
14. 玉米的紫粒和黄粒是一对相对性状。同一品系 X 的黄粒玉米,若自花传粉,后代全部是黄粒玉米;若只授另一品系 Y 紫粒玉米的花粉,后代既有黄粒也有紫粒。由此推测可知
- A. 紫色是显性性状
B. 黄色是显性性状
C. 品系 X 是杂种
D. 品系 Y 是纯种
15. 下图所示的红绿色盲症患者家系中,女性患者 III-9 的性染色体只有一条 X 染色体,其他

成员性染色体组成正常。Ⅲ-9 的红绿色盲致病基因来自



- A. I-1 B. I-2 C. I-3 D. I-4

16. 某双链 DNA 分子中，鸟嘌呤与胞嘧啶之和占全部碱基的比例为 a ，其中一条链上鸟嘌呤占该链全部碱基的比例为 b ，则互补链中鸟嘌呤占整个 DNA 分子碱基的比例为
- A. $\frac{a}{2} - \frac{b}{2}$ B. $a - b$ C. $\frac{a-b}{1-a}$ D. $b - \frac{a}{2}$

17. 生物学实验操作过程中时间长短的控制非常关键。下面实验的叙述中错误的是

- ① 萨克斯证明光合作用产生淀粉
② 观察洋葱根尖细胞的有丝分裂
③ 用 ^{32}P 标记的噬菌体侵染未标记的大肠杆菌
④ 低温诱导植物染色体数目的变化
- A. ① 中植物的暗处理时间过短，导致实验结论不科学
B. ② 中漂洗的时间过短，引起染色体着色不深影响观察
C. ③ 中保温时间过短，导致上清液放射性强度很低
D. ④ 中低温诱导时间过短，视野中很难找到染色体加倍的细胞

18. 在大肠杆菌和 T_2 噬菌体的 DNA 复制过程中，一定不相同的是

- A. 原料 B. 场所 C. 酶 D. 模板

19. 下列各项概念中，只出现在“现代生物进化理论”中的是

- A. 用进废退 B. 基因频率 C. 遗传变异 D. 生存斗争

20. 开花植物如果缺硼元素会导致雌蕊柱头内花粉管的伸长受到影响，从而无法完成受精作用。下列关于开花植物受精作用的叙述，错误的是

- A. 雌蕊柱头细胞通过与花粉细胞接触来特异性识别花粉
B. 微量元素硼在开花植物受精作用过程中起着重要作用
C. 受精作用的实质是精卵细胞的细胞核相互融合的过程
D. 物种间不能完成受精作用是地理隔离的一种表现类型

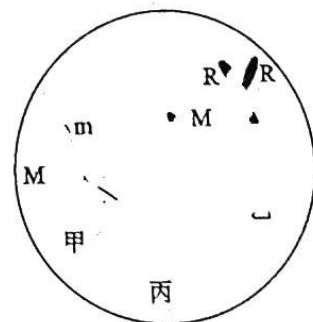
21. 下列不属于内环境的是

- A. 血小板直接生存的液体环境

- B. 神经细胞间隙的液体

生物一诊 第 3 页 (共 8 页)

- C. T 细胞直接生活的液体环境
D. 线粒体生活的液体环境
22. 下列各项检查结果中,最能反映人体内环境稳态失调的是
A. 空腹时血糖含量为 2.5g/L
B. 尿液中含有尿素
C. 血浆中 Na^+ 的含量比 K^+ 高
D. 上午体温 36.5℃,下午体温 36.8℃
23. 下列关于感受器特性的叙述,错误的是
A. 感受器能将特定的刺激转变成神经冲动
B. 感受器能直接将感受到的刺激传入大脑皮层
C. 引起不同类型感受器兴奋的适宜刺激一般不同
D. 持续刺激下,感受器可能产生适应现象
24. 根据 T 细胞的功能,正常人体中的 T 细胞可分为以下几种:辅助性 T 细胞——分泌淋巴因子;细胞毒性 T 细胞——裂解靶细胞;抑制性 T 细胞——抑制免疫反应;记忆 T 细胞——记忆特异性抗原,下列相关叙述错误的是
A. 某人四种 T 细胞中的核 DNA 相同, RNA 不完全相同
B. 辅助性 T 细胞分泌的淋巴因子可促进 B 细胞增殖分化
C. 疫苗的作用原理与记忆 T 细胞的功能有密切联系
D. 为提高器官移植的成活率,应减少抑制性 T 细胞的数量
- 二、选择题(每小题 2 分,共 12 分)
25. 氨基酸是组成蛋白质的基本单位,下列相关叙述正确的是
A. 氨基酸与蛋白质在组成元素上完全相同
B. 氨基酸的侧链基团不影响蛋白质多样性
C. 人工蛋白的体外合成需在核糖体上进行
D. 氨基酸合成蛋白质的过程需要水的参与
26. 下图为一个基因型为 $\text{MMX}^{\text{R}}\text{Y}$ 的某动物细胞染色体组成示意图,下列关于该细胞分裂的推测不合理的是
A. 当该细胞处于减数第一次分裂前期时,甲染色体上的基因发生了突变
B. 当该细胞处于有丝分裂的中期时,该图是从细胞两极的视角绘制而成
C. 当该细胞处于有丝分裂某时期时,细胞含有 2 个染色体组和 7 个 DNA
D. 当该细胞处于减数分裂某时期时,一个该细胞可产生 3 种基因型的精子
27. 氰化物能够抑制植物细胞线粒体内膜上呼吸作用必需的细胞色素氧化酶(COX)活性,而

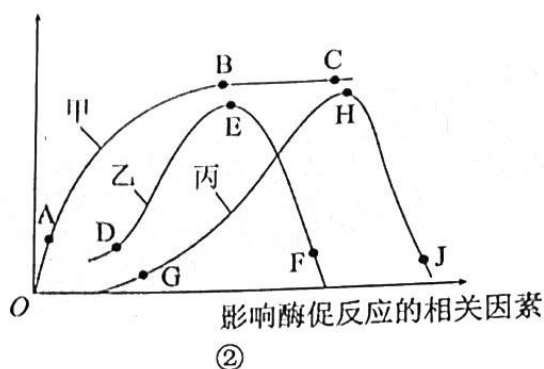
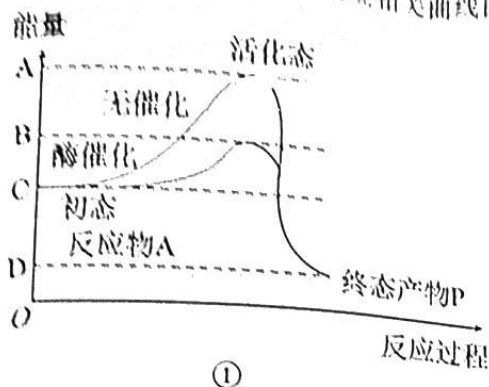


- 对同在该膜上的交替氧化酶(AOX)活性无影响。消耗等量呼吸底物的情况下,有氧化物时会比无氧化物时产生的热量明显更多,这种呼吸方式称为抗氧呼吸。下列推测错误的是
- A. COX 与 AOX 参与催化呼吸过程中的[H]与氧气的结合反应
B. COX 与 AOX 对氧化物敏感性不同,表明组成二者的单体不同
C. 在消耗等量底物的情况下,抗氧呼吸产生的 ATP 会明显减少
D. AOX 能够提高植物细胞的抗氧能力,对植株逆境中生存有利
28. 现有一只甲状腺激素合成不足的成年小鼠,检测发现其体内存在甲状腺功能抑制性抗体,该抗体能够与甲状腺滤泡上皮细胞膜上的促甲状腺激素受体结合。下列叙述错误的是
- A. 该小鼠机体细胞代谢低于正常小鼠代谢水平
B. 该小鼠体内促甲状腺激素含量高于正常水平
C. 该小鼠因自身免疫反应导致甲状腺分泌减少
D. 该小鼠甲状腺可能因激素的分级调节而肿大
29. 研究发现,在 DNA 甲基转移酶作用下甲基能够被加到 DNA 的胞嘧啶上(DNA 甲基化),DNA 甲基化可以引起染色质结构、DNA 构象、DNA 热稳定性及 DNA 与蛋白质相互作用方式的改变。据此分析,下列不属于 DNA 甲基化导致的结果是
- A. 蛋白质翻译过程中密码子与其反密码子间不能正常配对
B. DNA 复制形成的子代 DNA 不能形成双螺旋稳定结构
C. DNA 中的胞嘧啶与鸟嘌呤碱基对之间的氢键数量改变
D. 染色质在细胞分裂过程中不能正常高度螺旋成染色体
30. 现有基因型为 $AaBbX^D X^D$ 果蝇甲和基因型为 $AaBbX^D Y^d$ 果蝇乙(3 对等位基因独立遗传),先将甲和乙杂交得 F_1 ,再将 F_1 雌雄果蝇随机交配得 F_2 。则 F_2 中某雄果蝇体细胞中 A、B 基因均来自果蝇乙的概率是
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{16}$

第 II 卷(非选择题 共 54 分)

三、非选择题(共 54 分)

31. (10 分) 下图为酶促反应相关曲线图, 回答下列问题:



(1) 活化能是指分子从常态转化为_____的活跃状态所需要的能量。如果将酶催化改为无机催化剂催化, 则图①的纵坐标轴上_____ (填“A”或“B”或“C”或“D”) 点对应的虚线应上移。

(2) ②图中纵轴指标最可能是_____ (填“生成物的量”或“反应物的量”或“反应速率”), G 点左侧曲线和 J 点右侧曲线均出现与横轴相交的情况, 最可能的原因是_____。

(3) ②图中若横轴表示反应物浓度, BC 段曲线对应数值保持不变主要与_____ 直接相关。

(4) 若该酶是唾液淀粉酶, _____ (填“能”或“不能”) 使用“设置一系列浓度梯度的盐酸溶液”探究唾液淀粉酶在不同酸性条件下的活性变化情况, 理由是_____。

32. (9 分) 研究表明气孔的张开与保卫细胞膜上的 $H^+ - ATPase$ 有着非常密切的关系。 $H^+ - ATPase$ 被蓝光诱导激活后就会利用 ATP 水解释放的能量将 H^+ 分泌到细胞外, 此时内向 K^+ 离子通道开启, 细胞外的 K^+ 转移进保卫细胞; 同时其他相关阴离子在 H^+ 协助下也进入保卫细胞, 从而使气孔张开。

(1) 保卫细胞膜上的 $H^+ - ATPase$ 被激活时, 细胞内的 H^+ 通过_____ 的方式转出保卫细胞; 据细胞吸水与失水的原理推测, 蓝光诱导后气孔张开的原因是_____。

(2)植物有时为防止水分过度散失,气孔会关闭,此时叶肉细胞_____ (填“能”或“不能”)行光合作用;气孔由关闭到开启的较短时间内植物叶肉细胞消耗 C_3 的速率会_____ (填“增大”或“减小”或“不变”)。

(3)科研人员利用转基因技术在拟南芥保卫细胞中表达了由光控制的 K^+ 通道蛋白 BL, 试图提高气孔动力,即光照增强时气孔打开的更快,光照减弱时关闭的也更快。

①欲探究 BL 蛋白是否发挥了此功能,可在变化的光照强度和恒定光照强度下,分别检测正常植株和转基因植株的气孔动力,该实验的自变量是_____。

②若实验表明 BL 蛋白发挥了预期的作用,而在恒定光照强度下生长的转基因株系生物量积累和用水效率方面,与正常植株无明显差异,说明_____。

33. (9分)2022年8月,我国罕见持续高温天气导致多人因热射病丧生。热射病是高温高湿引发体温调节失衡,导致核心温度迅速升高,超过 $40^{\circ}C$,伴有皮肤灼热、意识模糊及多器官功能障碍的严重致命性疾病,属于重症中暑。回答下列问题:

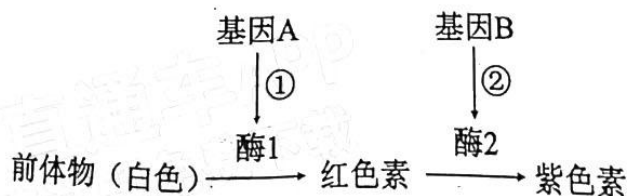
(1)高温环境下,人体皮肤中血管舒张、汗腺分泌_____,从而增加_____,维持体温恒定。

(2)若长时间处于高温高湿环境下,热射病患者会表现出精神状态不佳、反应迟钝的现象,这与其体内的_____激素水平下降有关,该现象可以说明神经调节和体液调节的关系为_____。若遇热射病患者,除拨打急救电话外,我们还应对患者作_____处理,以确保机体细胞正常代谢。

(3)为预防热射病,请你给夏季作业的建筑工人提出自我保护的两点建议:_____

34. (11分)某二倍体植物的花有红、白和紫三种颜色,花色由花瓣细胞中的色素决定。花瓣细胞中的色素合成过程为:前体物(白色) $\xrightarrow{\text{酶1}}$ 红色素 $\xrightarrow{\text{酶2}}$ 紫色素。其中,酶1、酶2的合成分别受等位基因 A、a 和 B、b 的控制。某科研团队获得了一株 AaBb 型植株,自交子代 F_1 的表现型及比例为“红花:白花:紫花=9:4:3”。请据此分析回答下列问题:

(1)请完善如图所示花瓣细胞中基因 A、B 与色素合成的关系:①_____,②_____。(填“促进”或“抑制”)



(2) F_1 紫花个体的基因型是 _____, 若让其随机传粉, 其后代的表现型及比例为 _____。

(3) 科研团队欲以 F_1 为材料, 快捷而简便地获取纯合紫花品系, 育种思路是 _____。

35. [生物——选修1: 生物技术实践](15分)

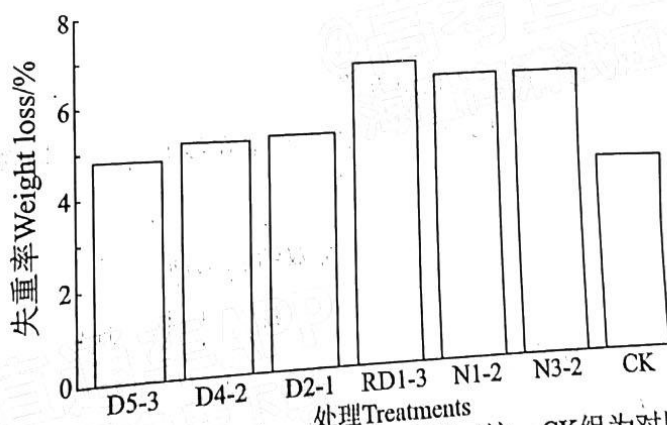
PBAT(含 C、H、O 元素)地膜属于可降解地膜, 虽然在一定程度上可解决传统地膜的“白色污染”问题, 但在实际应用过程中其降解情况并不理想。研究人员欲从土壤中筛选出 PBAT 高效降解菌株, 为微生物降解 PBAT 地膜丰富微生物种质资源。回答下列问题:

(1) 实验前, 实验人员应在经常使用 PBAT 地膜的土壤中寻找目的菌株, 同时需要制备筛选 PBAT 地膜降解菌培养基。除基本营养成分外, 该培养基还需要满足 PBAT 地膜降解菌生长对 pH、温度、_____ 及氧气的需求, 若要通过 PBAT 地膜降解菌的菌落特征来进行初步分类, 培养基中还应加入的成分是 _____。

(2) 实验过程中, 研究人员将 PBAT 地膜材料加入培养基前需要对其进行灭菌处理, 其目的是 _____。

(3) 为了证明所配制的筛选培养基具有选择作用, 在恒温培养前, 除了将接种后的选择培养基平板进行培养外, 还需要 _____, 待两种培养基平板上的菌落生长稳定时, 比较两种平板培养基上的菌落数, 其结果应为 _____。

(4) 研究人员还测定了 PBAT 地膜在六种菌株处理一段时间后的失重率[(膜片初始质量 - 膜片被降解后的质量) ÷ 膜片初始质量 × 100%], 如图所示。据图分析, PBAT 地膜在 _____ 三株菌株处理下的失重率高于另外三株菌株, 这说明 _____。



不同菌株处理的PBAT塑料地膜的失重率(注: CK组为对照组)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线