

榆林市 2022 ~ 2023 学年度第二学期普通高中过程性评价质量检测

高二年级生物试题

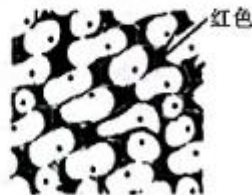
注意事项:

1. 本试题共 8 页, 满分 100 分, 答题时间 90 分钟。
2. 答卷前, 考生务必将自己的姓名和准考证号填写在答题卡上。
3. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 考试结束后, 监考员将答题卡按顺序收回, 装袋整理; 试题不回收。

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, 计 50 分, 每小题只有一个选项是符合题意的)

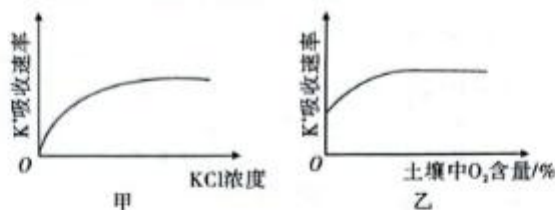
1. 土壤微生物是土壤中一切肉眼看不见或看不清楚的微小生物的总称, 包括细菌、真菌、病毒、原生动物和显微藻类等。下列关于土壤微生物的叙述正确的是
A. 都具有细胞结构
B. 都具有多种细胞器
C. 都具有遗传物质
D. 都不能自己合成有机物
2. 刚挤出的鲜牛奶加热后有层“厚厚的奶皮”, 奶皮的组成有蛋白质、脂肪、水分、糖类和矿物质(钙、铁、锌、磷、钾等)。下列叙述正确的是
A. 糖类、蛋白质均是以碳链为骨架的生物大分子
B. 用双缩脲试剂检测奶皮中的蛋白质时需水浴加热
C. 等质量的糖类和脂肪氧化分解时, 后者耗氧量更高
D. 奶皮中的铁属于大量元素, 缺铁将导致缺铁性贫血的发生
3. 细胞内部多数蛋白质合成后被包裹于膜内形成不同囊泡, 囊泡在正确的时间把正确的细胞“货物”运送到正确的“目的地”。下列叙述错误的是
A. 囊泡膜的组成成分与细胞膜相似
B. 细胞内的囊泡均来自内质网或高尔基体
C. 囊泡内运输的物质可能具有调节作用
D. 囊泡膜与靶膜的融合受到某些蛋白质的影响
4. 某同学用洋葱鳞片叶内表皮细胞观察“植物细胞的吸水和失水”实验时, 在盖玻片一侧滴入加有伊红(植物细胞不吸收的红色染料)的 0.3g/mL 的蔗糖溶液, 在显微镜下观察到右图所示的状态。下列叙述正确的是
A. 图中白色区域变大的过程中, 细胞的吸水能力逐渐减弱
B. 当红色区域不再变化时, 内表皮细胞无水分子的进出
C. 由于细胞壁具有全透性, 细胞中的白色区域是原生质层
D. 用高浓度的乙醇代替蔗糖溶液, 细胞质壁分离后可发生自动复原



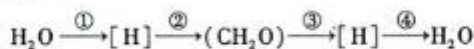
榆林市高二年级生物试题-1-(共 8 页)



5. 植物生长过程中,需要不断从外界吸收无机盐离子。为探究大麦根对 K^+ 的吸收方式,科学家先后进行了两个实验,结果如下图所示,下列叙述正确的是



- A. 据图甲判断根毛吸收 K^+ 的方式是自由扩散
B. 据图乙判断根毛吸收 K^+ 的方式是主动运输
C. 根细胞对 K^+ 的吸收与细胞膜的流动性无关
D. 土壤板结限制了氧气供应,使大麦根细胞不能吸收 K^+
6. 为了测定某种酶的最适温度,兴趣小组以温度为自变量设置了多个实验组,其他条件各组均保持一致。实验结果显示各组反应速率没有明显差异,无法确定酶的最适温度。下列关于实验的设置,分析不合理的是
- A. 酶的浓度设置太低
B. 各组 pH 设置太小
C. 温度范围设置太广
D. 底物浓度设置太低
7. 白蜡树树形挺拔,耐旱喜光,下图表示白蜡叶肉中光合作用和呼吸作用过程中部分物质变化的关系,下列叙述错误的是

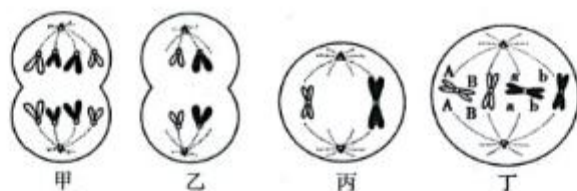


- A. 过程①和过程②均发生在叶绿体中
B. 过程③产生的 $[H]$ 来自丙酮酸和水
C. 过程④需要 O_2 参与,发生在线粒体内膜上
D. 若用 ^{18}O 标记过程①中的 H_2O ,在 (CH_2O) 中不含有 ^{18}O
8. 我国科学家筛选鉴定出促进细胞衰老的基因——组蛋白乙酰转移酶编码基因 KAT7。研究表明,KAT7 基因失活会延缓细胞衰老,从而延长实验动物的寿命。下列说法正确的是
- A. 衰老细胞的细胞核体积变小,染色质呈收缩状态
B. 衰老细胞中呼吸酶的活性降低,组蛋白乙酰转移酶的活性升高
C. 细胞的衰老和细胞坏死有利于机体更好地实现自我更新
D. 通过转基因技术将 KAT7 基因导入受体细胞并表达有助于治疗老年性痴呆
9. 瓢瓜花为单性花,甲和乙是具有不同优良性状的纯合瓢瓜优良栽培品种,二者杂交产生的 F_1 植株所结果实全部变苦,将 F_1 雌花套袋后同株异花授粉, F_2 表现为变苦株与正常株两种,其比例为 9:7。某同学对该遗传现象的分析,正确的是
- A. 授粉前需要对母本采取的操作是去雄和套袋
B. F_2 正常株中纯合子的概率为 3/16
C. F_2 两株正常株之间自由传粉,后代全为正常株
D. F_2 正常株雌花套袋同株异花授粉,后代全为正常株

榆林市高二年级生物试题-2-(共 8 页)



10. 下图为某二倍体动物体内不同时期的细胞分裂图, 下列叙述正确的是

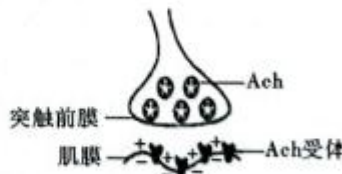


- A. 上图中含有 2 个染色体组的是细胞丙和丁
B. 图甲可表示该动物初级精母细胞的分裂过程
C. 乙、丙细胞中的核 DNA 分子数: 染色体数 = 2:1
D. 丁细胞产生的子细胞的基因型均为 AaBb
11. 根据 S 型肺炎双球菌荚膜多糖的差异, 将 S 型菌分为 S I、S II、S III……等类型。不同类型的 S 型菌发生基因突变后失去荚膜, 成为相应类型的 R 型菌(R I、R II、R III……)。S 型菌的荚膜能阻止外源 DNA 进入细胞, 不同类型的 R 型菌接受外源 DNA 后只能转化为转入 DNA 类型的 S 型菌。将加热杀死的甲菌破碎后, 获得提取物→对提取物进行不同酶处理→加入到乙菌培养基中培养→检测子代细菌(丙)的类型。下列实验思路与结果预期, 能说明细菌发生转化而未发生基因突变的一组是
- A. 甲: R II, 乙: S III, 丙: S III、R II
B. 甲: S III, 乙: R II, 丙: R III、R II
C. 甲: S III, 乙: R II, 丙: S III、R II
D. 甲: S III, 乙: R III, 丙: S III、R II
12. 某噬菌体中的 DNA 分子含有 800 个碱基对, 其中含有 600 个碱基 A。该噬菌体侵入大肠杆菌后增殖了若干代, 共消耗大肠杆菌细胞内的鸟嘌呤脱氧核苷酸 3000 个, 该噬菌体已经增殖了
- A. 4 代
B. 5 代
C. 6 代
D. 7 代
13. 下列关于真核细胞中遗传信息转录和翻译的叙述, 正确的是
- A. 两个过程中所需原料相同, 但发生的主要场所不同
B. 两个过程中均发生碱基互补配对, 且配对方式完全相同
C. 参与翻译过程的 RNA 有 3 种, 其中密码子位于 mRNA 上
D. 基因突变必然导致转录产物和翻译产物均发生改变
14. 为了拓展棉花栽培种, 研究人员培育出五倍体栽培棉, 培育过程是陆地棉(AADD)与索马里棉(EE)杂交产生 F_1 , 取其幼苗经秋水仙素加倍后再与海岛棉(AADD)杂交。字母 A、D、E 均代表染色体数目为 13 条的一个染色体组。下列叙述错误的是
- A. 该育种方法为单倍体育种, 能明显缩短育种年限
B. 培育五倍体栽培棉的主要遗传学原理是染色体变异
C. 栽培棉的染色体组为 AADDE, 共有 65 条染色体
D. 低温处理也可诱导 F_1 染色体数目加倍

榆林市高二年级生物试题-3-(共 8 页)



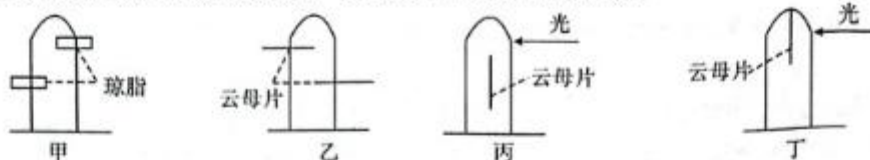
15. 先天性软骨发育不全是一种常染色体显性单基因遗传病,由成纤维细胞生长因子受体3 (FGFR3) 基因突变所致,临床表现为短肢型侏儒。下列叙述正确的是
- A. 携带致病基因的个体不一定患病
B. 若后代患病则双亲中至少有一人患病
C. 调查该病的遗传方式需要在人群中进行随机调查
D. 可通过观察羊水中胎儿细胞的染色体形态进行产前诊断
16. 三刺鱼可分为湖泊型和溪流型,科研人员在实验室中让两种三刺鱼进行数代杂交,形成一个实验种群。将实验种群的幼鱼放生到没有三刺鱼的天然溪流中。一年后,对这条溪流中的三刺鱼进行基因检测,发现溪流型标志基因的频率增加,湖泊型标志基因的频率减少。下列叙述正确的是
- A. 溪流中的三刺鱼实验种群发生了进化
B. 湖泊型和溪流型三刺鱼之间存在生殖隔离
C. 天然溪流环境使实验种群的基因发生定向变异
D. 与溪流型相比,湖泊型三刺鱼适应溪流环境的能力更强
17. 某同学不慎被利物划伤造成伤口出血,部分血细胞破裂释放内容物,随后伤口处肿痛并伴随发烧,随体温升高呼吸频率逐渐增加。下列分析合理的是
- A. 伤口处的组织液渗透压降低造成组织水肿
B. 细胞破裂释放内容物的刺激可使神经末梢产生痛觉
C. 伤口处的组织液中可能含有血浆蛋白、血红蛋白等成分
D. 出现呼吸急促的主要原因是发热使小脑的功能受到影响
18. 已知乙酰胆碱(Ach)是一种兴奋性神经递质,其作用于神经—肌肉接头处(该接头类似于突触结构)的情况如右图所示,下列叙述正确的是
- A. 神经细胞释放 Ach 的方式是主动运输
B. Ach 作用于肌膜会使其产生外负内正的电位
C. Ach 受体数量增加会导致肌肉收缩无力
D. Ach 发挥作用后会被相关的酶全部降解
19. 某高校研发的重组幽门螺杆菌疫苗,对该菌引发的胃炎等疾病具有较好的预防效果。实验证明,一定时间内间隔口服该疫苗3次较1次或2次效果更好,其主要原因是
- A. 能多次强化刺激浆细胞,使其产生大量的抗体
B. 记忆细胞数量增多导致免疫应答效果显著增强
C. 抗原的积累能促进效应T细胞释放大量淋巴因子
D. 能增强体内吞噬细胞对抗原的免疫记忆



榆林市高二年级生物试题-4-(共8页)



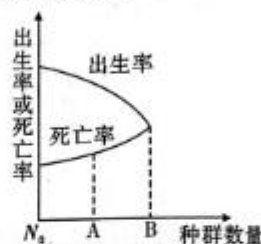
20. 下图所示为用燕麦胚芽鞘所做的一系列实验, 下列分析正确的是



- A. 甲中生长素不能进行极性运输
B. 乙中的胚芽鞘能向右弯曲生长
C. 丙中胚芽鞘尖端向右弯曲生长
D. 丁中的胚芽鞘不弯曲不生长
21. 植物的生长发育等生命活动靠的不仅仅是阳光和雨露, 还离不开植物激素等信息分子的调节作用。下列有关叙述错误的是

- A. 赤霉素可引起植株增高
B. 乙烯可促进果实成熟
C. 细胞分裂素可促进细胞分裂
D. 脱落酸可防止叶和果实脱落

22. 右图是某种群出生率、死亡率与种群数量的关系, 下列说法正确的是



- A. A 点种群的年龄组成属于衰退型
B. B 点表示该种群数量达到环境容纳量
C. 种群数量为 K 时, 该种群的增长速率最快
D. 若该种群为某种鱼, 则在 $K/2$ 时捕捞可获得最大日捕获量

23. 生物群落在垂直方向的配置状态, 最显著的特征是成层现象, 即在垂直方向分成许多层次的现象。下列叙述错误的是

- A. 群落中植物的成层现象, 有利于充分利用阳光等资源
B. 森林中的动物成层现象明显, 有利于充分利用空间和食物等资源
C. 由草本阶段演替至森林阶段, 生物群落的成层现象会越来越明显
D. 群落中植物或动物的成层现象增强了不同物种个体之间的竞争

24. 集团内捕食是指不同天敌共享同一猎物, 其中一种天敌还捕食另一种天敌。某生态系统中瓢虫、短翅蚜小蜂与蚜虫三者之间存在集团内捕食现象, 其中瓢虫、短翅蚜小蜂都是蚜虫的天敌, 短翅蚜小蜂既是猎物又是捕食者。下列有关分析错误的是

- A. 瓢虫在该生态系统中占据第三营养级
B. 若移走短翅蚜小蜂, 瓢虫的数量可能会增加
C. 瓢虫与短翅蚜小蜂之间存在种间竞争和捕食关系
D. 瓢虫、短翅蚜小蜂和蚜虫之间的信息传递是双向的

25. 秸秆在无氧条件下进行高温热解处理, 处理后得到的生物质炭可作为有机肥。下列说法错误的是

- A. 获得生物质炭的过程可杀死秸秆表面虫卵
B. 生物质炭可以为种植的农作物提供能量
C. 生物质炭有利于土壤中微生物群体的繁殖
D. 生物质炭的使用能加快生态系统的物质循环

榆林市高二年级生物试题-5-(共 8 页)

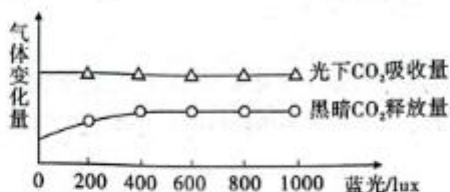


第 II 卷(非选择题 共 50 分)

二、非选择题(包括必考题和选考题两部分。第 26~29 题为必考题,每个试题考生都必须作答。第 30、31 题为选考题,考生根据要求作答)

(一)必考题(共 40 分)

26. (10 分)为了研究蓝光对植物生长的影响,研究人员在自然光的基础上增加不同强度的蓝光处理蚕豆幼苗,两周后测定单位时间内植株光照条件下 CO_2 吸收量和黑暗条件下 CO_2 释放量,实验结果如下图所示。回答下列问题:



- (1)叶绿体中的色素分布在_____上,叶绿素主要吸收的可见光有_____。
- (2)据图分析可知,一定强度的蓝光照射_____ (填“能”或“不能”)提高蚕豆幼苗的总光合速率,得出该结论的依据是_____。
- (3)进一步研究发现,叶绿体中存在一种特殊的蓝光受体,能感受蓝光刺激并显著提高植物叶肉细胞中叶绿素 a 的含量。据此推测,蓝光影响蚕豆幼苗光合作用的机制是增强了植株对光能的吸收、转换和利用,从而提高叶绿体中_____的含量来促进暗反应进行。
- (4)为验证蓝光能显著提高植物叶肉细胞中叶绿素 a 的含量,实验需要用_____溶解并提取蚕豆叶片中的色素,提取时需要加入_____以保护色素。利用纸层析法分离蓝光条件下的叶片色素时,可以发现与自然光照条件下相比,滤纸条上明显增多的是自上而下第_____条色素带。

27. (10 分)2023 年 4 月,武汉马拉松比赛吸引了全球约 26000 名运动员参赛。比赛过程中,运动员体内发生多种复杂的神经活动和代谢反应。回答下列问题:

- (1)在运动过程中,血糖会被大量消耗导致浓度下降,此时下丘脑可促进_____细胞分泌胰高血糖素,该激素的作用是_____。
- (2)运动中机体产热增多,位于_____的体温调节中枢发出信号,引起皮肤中的_____和汗腺分泌增强,加快散热,使散热量_____ (填“等于”“小于”或“大于”)产热量,以维持体温平衡。
- (3)运动员大量出汗,导致细胞外液渗透压升高,刺激下丘脑通过垂体释放_____,促进肾小管和集合管_____,从而维持细胞外液渗透压正常。

榆林市高二年级生物试题-6-(共 8 页)



微



(4)与神经调节相比,体液调节具有的特点是_____。(答出2点)

28. (10分)某河道中下游土壤类型主要是风沙土。为防止进一步荒漠化,当地人工种植梭梭树、杨树等,在人工林与荒漠边缘交界处种植沙米(藜科一年生草本植物),在半流动沙丘中生活着一些沙鼠等啮齿类小动物。回答下列问题:

(1)若多年后调查该地区沙米的种群密度,可以采用的方法是_____;标志重捕法调查沙鼠种群密度时,若在调查期间被标记个体更易被天敌捕食,则会导致调查结果_____ (填“偏大”或“偏小”)。

(2)在自然状态下荒漠会向沙漠演化,建立人工林防沙治沙的例子说明人类活动可以_____。沙漠变成人工林后_____ (填“提高”或“降低”)了生态系统的抵抗力稳定性,原因是_____。

(3)自然界中,流经以梭梭树为主的人工林生态系统的总能量是指_____。梭梭树同化的能量流向分解者的两条途径为梭梭树的残枝败叶直接流向分解者和_____。

29. (10分)某雌雄异株植物的性别决定为XY型,叶形有圆形和心形两种,由基因D、d控制,花色有红色和白色两种,由基因R、r控制。现有表现型均为圆形叶红花的雌、雄两株植株,对其中一株植株进行诱变处理,使其产生的某种基因型配子不育,然后让这两株植株杂交,结果如下。(不考虑XY同源区段)

圆形叶红花雌株与圆形叶红花雄株杂交, F_1 雌株中圆形叶红花:圆形叶白花=2:1,雄株中圆形叶红花:心形叶红花:圆形叶白花:心形叶白花=1:3:1:1。

(1)该植株的叶形和花色的遗传_____ (填“是”或“否”)遵循自由组合定律,基因D、d位于_____ (填“常”或“X”)染色体上。

(2)亲本雌、雄株的基因型分别为_____。若不进行诱变处理,理论上 F_1 中圆形叶白花植株中雌雄之比为_____。

(3)根据杂交实验结果推测,诱变处理可能致使基因型为 RX^D 雌配子不育。利用亲本和 F_1 植株为实验材料,设计一个较为简单的杂交实验,通过观察后代中是否有圆形叶红花植株出现即可证明上述推论(要求写出实验思路,并预期实验结果)。

(二)选考题(共10分。考生从30、31题中任选一题作答,如果多做,则按所做的第一题计分)

30. (10分)某校生物兴趣小组欲用桂花酿酒,他们的制作流程如下:采集桂花→清洗→晾干→装瓶→加冷水→加冰糖、接种酵母菌→密封→发酵→检测。回答下列问题:

(1)为了让酵母菌先大量增殖再无氧呼吸产生酒精,他们应采取的操作步骤是_____。

(2)桂花酒酿制过程中的发酵瓶可以看作一个培养基,从培养基的成分角度看,加冰糖的目的是_____;从培养基的功能看,这属于选择培养基,原因是在缺氧、呈酸性的发酵液中,_____。

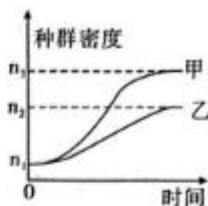
(3)酒精发酵一定时间后,当观察到发酵瓶内不再有_____产生,说明发酵完毕。

榆林市高二年级生物试题-7-(共8页)

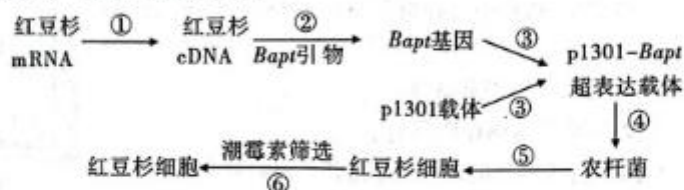
(4)为检验桂花酒是否制作成功,该小组同学们设计了以下两个检测方法:

①发酵结束时,用酸性重铬酸钾来检验发酵液中是否有酒精生成,若发酵液样液颜色变化为_____,则证明有酒精产生。

②通过比较发酵过程中酵母菌数量的变化进行鉴定;在实验操作规范的情况下,右图是分别采用显微镜直接计数和稀释涂布平板法计数两种方法计数培养液中酵母菌数量时得到的结果,其中采用稀释涂布平板法计数得到的是曲线_____,请分析原因_____。



31. (10分)从红豆杉细胞中提取的紫杉醇可用于抗肿瘤治疗。研究人员构建紫杉醇合成关键酶基因(*Bapt*)的超表达载体,并将其导入红豆杉细胞,以提高红豆杉细胞培养物中紫杉醇的产量,具体流程如下图所示。请回答下列问题:



(1)过程①需要的关键酶是_____。图中将 p1301-Bapt 超表达载体导入红豆杉细胞的方法称为_____。

(2)除具备基因表达载体所应有的共同特点外,p1310 载体上可能含有_____的核苷酸序列,该序列是提高红豆杉细胞培养物中紫杉醇产量的关键序列。

(3)不能通过 *Bapt* 基因探针来检测步骤⑤是否成功,理由是_____。

(4)潮霉素可通过抑制蛋白质合成来抑制植物细胞生长,过程⑥在培养基中加入潮霉素可筛选出成功导入了超表达载体的红豆杉细胞。从 p1310 载体的结构分析,p1310 载体上应该含有_____。经过改造的红豆杉细胞经组织培养至_____阶段可进行紫杉醇提取。为检验最终的实验目的是否达到,还应检测红豆杉细胞培养物中的_____。

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

Q 自主选拔在线



自主选拔在线
微信号：zizzsw



自主选拔在线
微信号：zizzsw



自主选拔在线
微信号：zizzsw