

2018 届高三第三次月考理综生物试卷

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 作答时，务必将答案写在答题卡上。写在本试卷及草稿纸上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

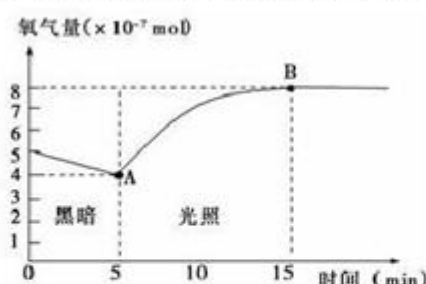
可能用到的相对原子质量：H1 C12 Na23 O16 S32 Cl35.5 Fe56 Cu64 Si28

一、选择题：本题共 13 个小题，每小题 6 分，共 78 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。

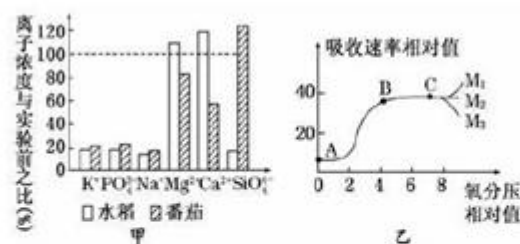
1. 科学家研究发现，生物体中多种结构或物质存在螺旋现象，下列有关说法正确的是
A. 大肠杆菌细胞分裂时，可见染色质螺旋化形成的染色体
B. 沃森和克里克通过电子显微镜直接观察发现 DNA 双螺旋结构
C. 多肽链组成相同，但盘曲方式不同的蛋白质功能不一定相同
D. 水绵属于原核生物，能进行光合作用但是无叶绿体
2. 细胞自噬是指双层膜结构的自噬体与溶酶体融合后，自噬体包裹的损坏蛋白或细胞器被降解，物质得以循环利用。科学家大隅良典发现其基因控制机制而荣获 2016 年诺贝尔奖。根据以上信息分析，正确的是
A. 细胞自噬等同于细胞凋亡
B. 降解蛋白质的酶在溶酶体中合成
C. 自噬体是具有两层磷脂分子的细胞结构
D. 控制细胞自噬的基因突变可能会导致某些疾病
3. 下列有关生物学实验或科学研究的叙述，正确的是
A. 经解离的根尖成熟区细胞染色后，可以用于观察植物细胞的质壁分离现象
B. 孟德尔豌豆杂交实验出现 3:1 的性状分离比属于演绎过程
C. 性状分离比模拟实验每次随机抓取小球记录后要放回原小桶
D. 用样方法调查某植物种群密度时，应选取该植物分布较多的地方取样
4. 我国古代谚语“一树之果有苦有甜，一母之子有愚有贤”，根据生物学原理分析错误的是
A. 一树之果的果肉味道不同是因为基因不同
B. 同母孩子长相不同，主要原因是基因重组
C. 同卵双生的孩子基因相同性格可能不同
D. 果实中种子发育状况会影响果实的形状

5. 关于真核生物基因表达的叙述, 正确的是
- 翻译过程中存在 T—A 的配对方式
 - 停止分裂的活细胞仍有可能进行基因表达
 - 基因与性状之间是一一对应的关系
 - 核糖体中的 RNA 是基因表达的终产物
6. 下列关于初生演替中草本阶段和灌木阶段的叙述, 正确的是
- 草本阶段与灌木阶段群落的丰富度相同
 - 草本阶段比灌木阶段的群落空间结构复杂
 - 草本阶段比灌木阶段的群落自我调节能力强
 - 草本阶段为灌木阶段的群落形成创造了适宜环境

29. (10 分) 某科研人员将绿色小麦叶片放在温度适宜的密闭容器内, 在不同的光照条件下, 测定该容器内氧气量的变化如图所示。分析回答:



- A 点以前叶肉细胞合成 ATP 的场所是_____。B 点时, 小麦叶肉细胞内光合作用速率_____ (填“大于”、“等于”或“小于”) 呼吸作用速率。
 - 在 5 - 15min 内, 叶片净光合速率 (真正光合速率 - 呼吸速率) 变化的趋势是_____, 造成此变化的主要原因是_____。
 - 如果小麦叶片的呼吸速率始终不变, 则在 5 - 15min 内小麦叶片光合作用的平均速率 (以氧气产生量表示) 是_____ $\times 10^{-7} \text{ mol/min}$ 。
30. (7 分) 如图甲表示用完全培养液在相同的容器内分别培养水稻和番茄幼苗, 一段时间后, 测定培养液中各种离子与实验开始时的浓度之比; 图乙表示水稻根细胞对某矿质元素的吸收与氧分压的关系图。回答以下相关问题:



- 由图乙可知水稻对离子的吸收方式是_____, 当培养液中氧气含量下降时, 图甲中所示数值会_____ (填“增大”、“不变”或“减小”)。
- 用某种药物处理图甲中的水稻后, 发现只有 K^+ 的吸收量减少了, 原因可能是_____。
- 图乙中氧分压相对值为 0 时的离子吸收速率不为零, 原因是根细胞可通过_____。

_____ (生理过程) 获得离子运输所需能量, 据图乙分析, AB 段离子吸收速率随细胞内 _____ (生理过程) 的增强而加快, 在图乙中的 C 点以后向培养液中通入充足氧气, 离子的吸收速率也不会表现为 M_1 曲线, 限制因素是 _____。

- (4) 盐碱地中正常生长的植物, 其根毛表皮细胞细胞液的浓度 _____ (填“大于”“小于”或“等于”) 土壤溶液的浓度。

31. (10 分) 肥厚型心肌病是一种受多个基因影响的遗传病, 以心肌细胞蛋白质合成的增加和细胞体积的增大为主要特征。研究发现, 基因型不同, 临床表现不同。下表是 3 种致病基因、基因位置和临床表现。请回答下列问题:

基因	基因所在染色体	控制合成的蛋白质	临床表现
A	第 14 号	β 肌球蛋白重链	轻度至重度, 发病早
B	第 11 号	肌球蛋白结合蛋白	轻度至重度, 发病晚
C	第 1 号	肌钙蛋白 T2	轻度肥厚, 易猝死

- (1) A 与 a 基因在结构上的区别是 _____。 β 肌球蛋白重链基因突变可发生在该基因的不同部位, 体现了基因突变的 _____ 特点。基因突变可引起心肌蛋白结构改变而使人体出现不同的临床表现, 说明上述致病基因对性状控制的方式是 _____。
- (2) 已知 A 基因含 23000 个碱基对, 其中一条单链 A:C:T:G=1:2:3:4。该基因连续复制 3 次至少需要 _____ 个游离的鸟嘌呤脱氧核苷酸。
- (3) 生长激素和甲状腺激素作用于心肌细胞后, 心肌细胞能合成不同的蛋白质, 其根本原因是 _____。甲状腺激素作用的细胞是 _____, 当其作用于 _____ (结构) 时, 能抑制该结构分泌相关激素, 使血液中甲状腺激素含量下降, 这样的调节方式称为 _____。

32. (12 分) 某科研小组用一对表现型都为圆眼长翅的雌、雄果蝇进行杂交, 子代果蝇中, 圆眼长翅:圆眼残翅:棒眼长翅:棒眼残翅在雄性中的比例为 2:1:2:1, 在雌性中的比例为 2:1:0:0。不考虑性染色体同源区段的遗传, 控制翅型的基因用 A、a 表示, 控制眼形的基因用 B、b 表示, 请回答以下问题:

- (1) 果蝇眼形的遗传中 _____ 为显性; 果蝇翅型的遗传中 _____ 为显性。
- (2) 与果蝇眼形遗传有关的基因位于 _____ 染色体上。
- (3) 子代中, 棒眼长翅雄果蝇的基因型为 _____, 圆眼残翅雌果蝇的基因型为 _____。
- (4) 请解释子代雄性果蝇翅型性状遗传时, 出现特定的分离比的原因是 _____。

(二) 选考题: 共 15 分. 请考生从 2 道物理题中任选一题作答. 如果多做, 则按所做的第一题计分.

37. [生物——选修1 生物技术实践] (15分)

木聚糖酶系可以将植物半纤维素(一种多糖)转化为它的组成单糖。有些嗜热菌能产生耐热木聚糖酶,在食品工业上具有较高的潜在应用价值。现欲从温泉中分离能分解半纤维素的嗜热菌,并从中筛选木聚糖酶高产菌株,获得耐热木聚糖酶。回答下列问题:

- (1) 取适量体积的样品涂布在富含_____的固体培养基上,置于 65℃ (原因是此温度是_____)的培养箱中培养,菌落长出后,挑取单个菌落在培养基上用_____法接种培养,进行菌株的_____。将得到的菌株接种到_____ (固体/液体)培养基中富集。
- (2) 将富集后的菌株接种于固体培养基上,待菌落长出后用 0.1%的_____染色 1h,再用 1mol/L NaCl 脱色。菌落周围会出现_____,筛选_____的菌落即为木聚糖酶高产菌株。

一、选择题 (每小题 6 分,共 36 分):

- 1 a b c d 6 a b c d
- 2 a b c d
- 3 a b c d
- 4 a b c d
- 5 a b c d

二、非选择题 (共 54 分):

29. (10 分)

- (1) 细胞质基质、线粒体 (2 分) 大于 (2 分)
- (2) 逐渐减小 (2 分) 容器内 CO₂ 浓度逐渐下降 (2 分)
- (3) 0.6 (2 分)

30. (7 分)

- (1) 主动运输 (1 分) 增大 (1 分)
- (2) 该药物只抑制了运输 K^+ 的载体的功能(答案合理即可) (1 分)
- (3) 无氧呼吸 (1 分) 有氧呼吸 (1 分)
- 根细胞膜上载体的数量 (1 分)
- (4) 大于 (1 分)

31. (10 分)

- (1) 碱基对的排列顺序不同 (1 分) 随机性 (1 分)
- 通过控制蛋白质的结构直接控制生物体的性状 (1 分)
- (2) 96600 (1 分)
- (3) 两种激素引起了心肌细胞内基因的选择性表达 (1 分)
- 几乎全身细胞 (1 分) 下丘脑和垂体 (2 分)
- 负反馈调节 (2 分)

32. (12 分)

- (1) 圆眼 (2 分) 长翅 (2 分) (2) X (2 分)
- (3) AaX^bY (2 分) aaX^BX^B 或 aaX^BX^b (2 分)
- (4) 雄性果蝇翅型性状的遗传存在显性纯合致死现象(或者具体说明AA会死亡,使得性状分离比变为2:1) (2 分)

37. (15 分)

- (1) 半纤维素 嗜热菌生活的适宜温度 平板划线法或稀释涂布平板
- 分离纯化 液体
- (2) 刚果红溶液 透明圈 透明圈(直径)大 (1 分)