

2018 年全国统一高考生物试卷（新课标Ⅲ）

一、选择题:本题共 6 题,每小题 6 分,共 36 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. (6 分) 下列研究工作中由我国科学家完成的是 ()
 - A. 以豌豆为材料发现性状遗传规律的实验
 - B. 用小球藻发现光合作用暗反应途径的实验
 - C. 证明 DNA 是遗传物质的肺炎双球菌转化实验
 - D. 首例具有生物活性的结晶牛胰岛素的人工合成
2. (6 分) 下列有关细胞的结构和生命活动的叙述, 错误的是 ()
 - A. 成熟个体中的细胞增殖过程不需要消耗能量
 - B. 细胞的核膜、内质网膜和细胞膜中都含有磷元素
 - C. 两个相邻细胞的细胞膜接触可实现细胞间的信息传递
 - D. 哺乳动物造血干细胞分化为成熟红细胞的过程不可逆
3. (6 分) 神经细胞处于静息状态时, 细胞内外 K^+ 和 Na^+ 的分布特征是 ()
 - A. 细胞外 K^+ 和 Na^+ 浓度均高于细胞内
 - B. 细胞外 K^+ 和 Na^+ 浓度均低于细胞内
 - C. 细胞外 K^+ 浓度高于细胞内, Na^+ 相反
 - D. 细胞外 K^+ 浓度低于细胞内, Na^+ 相反
4. (6 分) 关于某二倍体哺乳动物细胞有丝分裂和减数分裂的叙述, 错误的是 ()
 - A. 有丝分裂后期与减数第二次分裂后期都发生染色单体分离
 - B. 有丝分裂中期和减数第一次分裂中期都发生同源染色体联会
 - C. 一次有丝分裂与一次减数分裂过程中染色体的复制次数相同
 - D. 有丝分裂中期和减数第二次分裂中期染色体都排列在赤道板上
5. (6 分) 下列关于生物体中细胞呼吸的叙述, 错误的是 ()
 - A. 植物在黑暗中可进行有氧呼吸也可进行无氧呼吸
 - B. 食物链上传递的能量有一部分通过细胞呼吸散失
 - C. 有氧呼吸和无氧呼吸的产物分别是葡萄糖和乳酸
 - D. 植物光合作用和呼吸作用过程中都可以合成 ATP

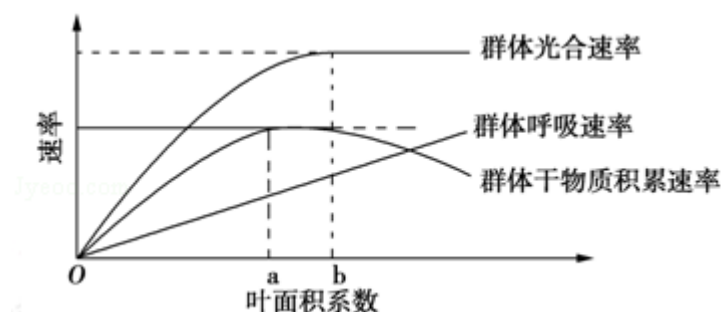
6. (6分) 某同学运用黑光灯诱捕的方法对农田中具有趋光性的昆虫进行调查。

下列叙述错误的是 ()

- A. 趋光性昆虫是该农田生态系统的消费者
- B. 黑光灯传递给趋光性昆虫的信息属于化学信息
- C. 黑光灯诱捕的方法可用于调查某种趋光性昆虫的种群密度
- D. 黑光灯诱捕的方法可用于探究该农田趋光性昆虫的物种数目

二、非选择题

7. (9分) 回答下列问题:



(1) 高等植物光合作用中捕获光能的物质分布在叶绿体的_____上, 该物质主要捕获可见光中的_____。

(2) 植物的叶面积与产量关系密切, 叶面积系数 (单位土地面积上的叶面积总和) 与植物群体光合速率、呼吸速率及干物质积累速率之间的关系如图所示。由图可知: 面积系数小于 a 时, 随叶面积系数增加, 群体光合速率和干物质积累速率均_____。当叶面积系数超过 b 时, 群体干物质积累速率降低, 其原因是_____。

(3) 通常, 与阳生植物相比, 阴生植物光合作用吸收与呼吸作用放出的 CO_2 量相等时所需要的光照强度_____ (填“高”或“低”)。

8. (10分) 回答下列与蛋白质相关的问题:

(1) 生物体中组成蛋白质的基本单位是_____, 在细胞中合成蛋白质时, 肽键是在_____这一细胞器上形成的。合成的蛋白质中有些是分泌蛋白, 如_____ (填“胃蛋白酶”“逆转录酶”或“酪氨酸酶”)。分泌蛋白从合成至分泌到细胞外需要经过高尔基体, 此过程中高尔基体的功能是_____。

(2) 通常, 细胞内具有正常生物学功能的蛋白质需要有正确的氨基酸序列和

结构。某些物理或化学因素可以导致蛋白质变性，通常，变性的蛋白质易被蛋白酶水解，原因是_____。

(3) 如果 DNA 分子发生突变，导致编码正常血红蛋白多肽链的 mRNA 序列中一个碱基被另一个碱基替换，但未引起血红蛋白中氨基酸序列的改变，其原因可能是_____。

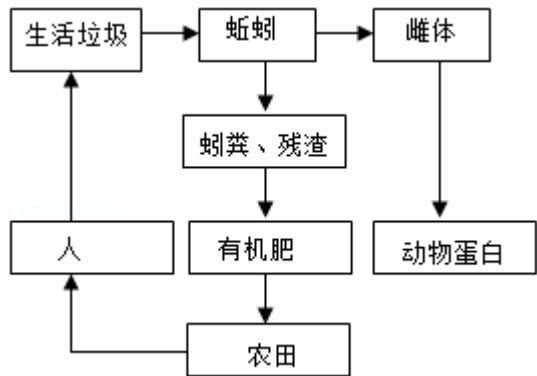
9. (10 分) 某小组利用某二倍体自花传粉植物进行两组杂交实验，杂交所涉及的四对相对性状分别是：红果(红)与黄果(黄)，子房二室(二)与多室(多)，圆形果(圆)与长形果(长)，单一花序(单)与复状花序(复)。实验数据如下表。

组别	杂交组合	F ₁ 表现型	F ₂ 表现型及个体数
甲	红二×黄多	红二	450 红二、160 红多、150 黄二、50 黄多
	红多×黄二	红二	460 红二、150 红多、160 黄二、50 黄多
乙	圆单×长复	圆单	660 圆单、90 圆复、90 长单、160 长复
	圆复×长单	圆单	510 圆单、240 圆复、240 长单、10 长复

回答下列问题：

- (1) 根据表中数据可得出的结论是：控制甲组两对相对性状的基因位于上，依据是_____；控制乙组两对相对性状的基因位于_____（填“一对”或“两对”）同源染色体上，依据是_____。
- (2) 某同学若用“长复”分别与乙组的两个 F₁ 进行杂交，结合表中数据分析，其子代的统计结果不符合_____的比例。

10. (10 分) 下图是某农业生态系统模式图。



据图回答下列问题：

- (1) 蚯蚓生命活动所需的能量来自于生活垃圾中的_____ (填“有机物”或“无机物”), 生活垃圾中的细菌和真菌属于分解者, 在生态系统中分解者的作用是_____。
- (2) 根据生态系统中分解者的作用, 若要采用生物方法处理生活垃圾, 在确定处理生活垃圾的方案时, 通常需要考虑的因素可概括为3个方面, 即_____。
- (3) 有机肥在土壤中经分解、转化可产生 NO_3^- , 通常植物根系对 NO_3^- 的吸收是通过_____运输完成的。

[生物-选修 1: 生物技术实践] (15 分)

11. (15 分) 回答下列与酵母菌有关的问题:

- (1) 分离培养酵母菌通常使用_____ (填“牛肉膏蛋白胨”“MS”或“麦芽汁琼脂”) 培养基, 该培养基应采用_____灭菌法灭菌。若将酵母菌划线接种在平板上, 培养一段时间后可观察菌落, 菌落的含义是_____。
- (2) 酵母菌液体培养时, 若通入氧气, 可促进_____ (填“菌体快速增殖”“乙醇产生”或“乳酸产生”); 若进行厌氧培养, 可促进_____ (填“菌体快速增殖”“乙醇产生”或“乳酸产生”)。
- (3) 制作面包时, 为使面包松软通常要在面粉中添加一定量的酵母菌, 酵母菌引起面包松软的原因是_____。

[生物—选修 3: 现代生物科技专题] (15 分)

12. 2018 年《细胞》期刊报道, 中国科学家率先成功地应用体细胞对非人灵长类动物进行克隆, 获得两只克隆猴——“中中”和“华华”。回答下列问题:

- (1) “中中”和“华华”的获得涉及核移植过程, 核移植是指_____。通过核移植方法获得的克隆猴, 与核供体相比, 克隆猴体细胞的染色体数目_____ (填“减半”“加倍”或“不变”)。
- (2) 哺乳动物的核移植可以分为胚胎细胞核移植和体细胞核移植, 胚胎细胞核移植获得克隆动物的难度_____ (填“大于”或“小于”) 体细胞核移植, 其原因是_____。
- (3) 在哺乳动物核移植的过程中, 若分别以雌性个体和雄性个体的体细胞作为

核供体，通常，所得到的两个克隆动物体细胞的常染色体数目_____（填“相同”或“不同”），染色体组合_____（填“相同”或“不同”）。

