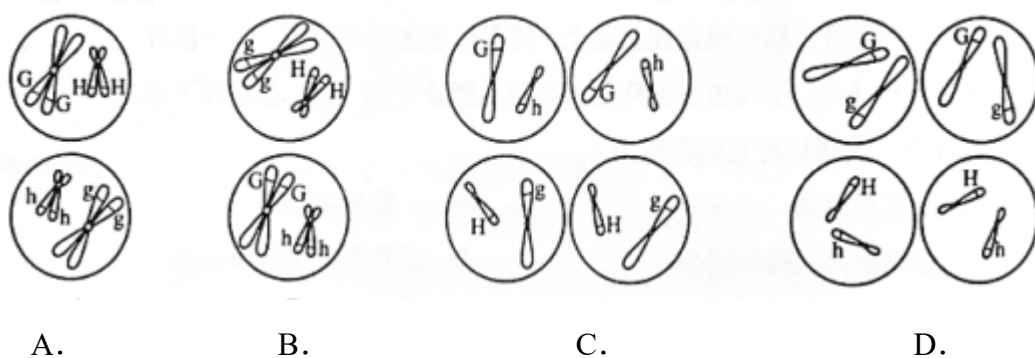


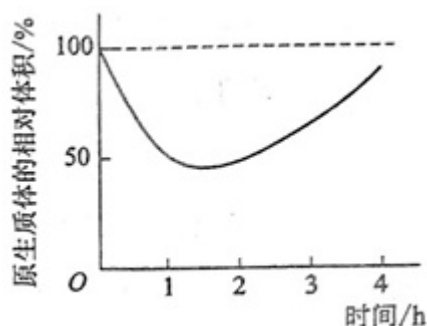
## 2017 年全国统一高考生物试卷（新课标II）

一、选择题：本题共 6 小题，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) 已知某种细胞有 4 条染色体，且两对等位基因分别位于两对同源染色体上。某同学用示意图表示这种细胞在正常减数分裂过程中可能产生的细胞。其中表示错误的是 ( )



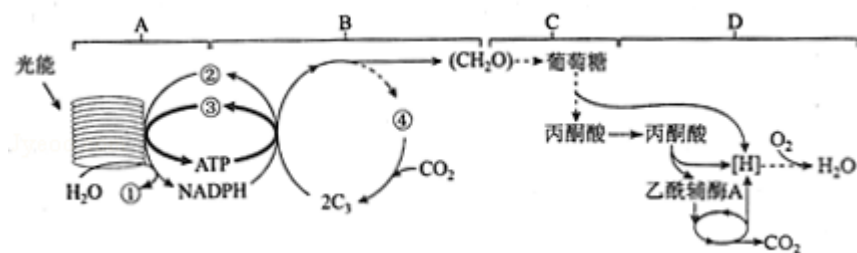
2. (6 分) 在证明 DNA 是遗传物质的过程中， $T_2$  噬菌体侵染大肠杆菌的实验发挥了重要作用。下列与该噬菌体相关的叙述，正确的是 ( )
- A.  $T_2$  噬菌体也可以在肺炎双球菌中复制和增殖
- B.  $T_2$  噬菌体病毒颗粒内可以合成 mRNA 和蛋白质
- C. 培养基中的  $^{32}P$  经宿主摄取后可出现在  $T_2$  噬菌体的核酸中
- D. 人体免疫缺陷病毒与  $T_2$  噬菌体的核酸类型和增殖过程相同
3. (6 分) 下列关于生物体中酶的叙述，正确的是 ( )
- A. 在细胞中，核外没有参与 DNA 合成的酶
- B. 由活细胞产生的酶在生物体外没有催化活性
- C. 从胃蛋白酶的提取液中沉淀该酶可用盐析的方法
- D. 唾液淀粉酶催化反应最适温度和保存温度是  $37^{\circ}C$
4. (6 分) 将某种植物的成熟细胞放入一定浓度的物质 A 溶液中，发现其原生质体（即植物细胞中细胞壁以内的部分）的体积变化趋势如图所示，下列叙述正确的是 ( )



- A. 0~4h 内物质 A 没有通过细胞膜进入细胞内
- B. 0~1h 内细胞体积与原生质体体积的变化量相等
- C. 2~3h 内物质 A 溶液的渗透压小于细胞液的渗透压
- D. 0~1h 内液泡中液体的渗透压大于细胞质基质的渗透压
5. (6 分) 下列与人体生命活动调节有关的叙述, 错误的是 ( )
- A. 皮下注射胰岛素可起到降低血糖的作用
- B. 大脑皮层受损的患者, 膝跳反射不能完成
- C. 婴幼儿缺乏甲状腺激素可影响其神经系统的发育和功能
- D. 胰腺受反射弧传出神经的支配, 其分泌胰液也受促胰液素调节
6. (6 分) 若某哺乳动物毛色由 3 对位于常染色体上的、独立分配的等位基因决定, 其中, A 基因编码的酶可使黄色素转化为褐色素; B 基因编码的酶可使该褐色素转化为黑色素; D 基因的表达产物能完全抑制 A 基因的表达; 相应的隐性等位基因 a、b、d 的表达产物没有上述功能。若用两个纯合黄色品种的动物作为亲本进行杂交,  $F_1$  均为黄色,  $F_2$  中毛色表现型出现了黄: 褐: 黑 = 52: 3: 9 的数量比, 则杂交亲本的组合是 ( )
- A.  $AABBDD \times aaBBdd$ , 或  $AAbbDD \times aabbdd$
- B.  $aaBBDD \times aabbdd$ , 或  $AAbbDD \times aaBBDD$
- C.  $aabbDD \times aabbdd$ , 或  $AAbbDD \times aabbdd$
- D.  $AAbbDD \times aaBBdd$ , 或  $AABBDD \times aabbdd$

## 二、解答题 (共 4 小题, 满分 39 分)

7. (9 分) 如图是表示某植物叶肉细胞光合作用和呼吸作用的示意图。



据图回答下列问题：

- (1) 图中①、②、③、④代表的物质依次是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_，  
[H]代表的物质主要是\_\_\_\_\_。
- (2) B 代表一种反应过程，C 代表细胞质基质，D 代表线粒体，则 ATP 合成发生在 A 过程，还发生在\_\_\_\_\_（填“B 和 C”“C 和 D”或“B 和 D”）。
- (3) C 中的丙酮酸可以转化成酒精，出现这种情况的原因是\_\_\_\_\_。

8. (9 分) 将室温 (25℃) 饲养的某种体温为 37℃ 的哺乳动物 (动物甲) 随机分为两组，一组放入 41℃ 环境中 1h (实验组) 另一组仍置于室温环境中 (对照组)。期间连续观察并记录这两组动物的相关行为。结果：实验初期，实验组动物的静卧行为明显减少、焦虑不安行为明显增加。回答下列问题：


- (1) 实验中，实验组动物皮肤的毛细血管会\_\_\_\_\_，汗液分泌会\_\_\_\_\_，从而起到调节体温的作用。
- (2) 实验组动物出现焦虑不安行为时，其肾上腺髓质分泌的激素会\_\_\_\_\_。
- (3) 本实验中设置对照组的目的是\_\_\_\_\_。
- (4) 若将室温饲养的动物甲置于 0℃ 的环境中，该动物会冷得发抖，耗氧量会\_\_\_\_\_，分解代谢会\_\_\_\_\_。

9. (9 分) 林场中的林木常遭到某种山鼠的危害。通常，对于鼠害较为严重的林场，仅在林场的局部区域 (苗圃) 进行药物灭鼠，对鼠害的控制很难持久有效。回答下列问题：

- (1) 在资源不受限制的理想条件下，山鼠种群的增长曲线呈\_\_\_\_\_型。
- (2) 在苗圃进行了药物灭鼠后，如果出现种群数量下降，除了考虑药物引起的死亡率升高这一因素外，还应考虑的因素是\_\_\_\_\_。
- (3) 理论上，除药物灭鼠外还可以采用生物防治的方法控制鼠害，如引入天敌。天敌和山鼠之间的种间关系是\_\_\_\_\_。
- (4) 通常，种群具有个体所没有的特征，如种群密度、年龄结构等。那么，种

群的年龄结构是指\_\_\_\_\_。

10. (12 分) 人血友病是伴 X 隐性遗传病。现有一对非血友病的夫妇生出了两个非双胞胎女儿。大女儿与一个非血友病的男子结婚并生出了一个患血友病的男孩。小女儿与一个非血友病的男子结婚，并已怀孕。回答下列问题：

(1) 用“”表示尚未出生的孩子，请画出该家系的系谱图，以表示该家系成员血友病的患病情况。

(2) 小女儿生出患血友病男孩的概率为\_\_\_\_\_；假如这两个女儿基因型相同，小女儿生出血友病基因携带者女孩的概率为\_\_\_\_\_。

(3) 已知一个群体中，血友病的基因频率和基因型频率保持不变，且男性群体和女性群体的该致病基因频率相等。假设男性群体中血友病患者的比例为 1%，则该男性群体中血友病致病基因频率为\_\_\_\_\_；在女性群体中携带者的比例为\_\_\_\_\_。

### [生物--选修 1：生物技术实践]

11. (15 分) 豆豉是大豆经过发酵制成的一种食品。为了研究影响豆豉发酵效果的因素，某小组将等量的甲、乙两菌种分别接入等量的 A、B 两桶煮熟大豆中并混匀，再将两者置于适宜条件下进行发酵，并在 32h 内定期取样观测发酵效果。回答下列问题：

(1) 该实验的自变量是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(2) 如果发现发酵容器内上层大豆的发酵效果比底层的好，说明该发酵菌是\_\_\_\_\_。

(3) 如果在实验后，发现 32h 内的发酵效果越来越好，且随发酵时间呈直线上升关系，则无法确定发酵的最佳时间；若要确定最佳发酵时间，还需要做的事情是\_\_\_\_\_。

(4) 从大豆到豆豉，大豆中的成分会发生一定的变化，其中，蛋白质转变为\_\_\_\_\_，脂肪转变为\_\_\_\_\_。

### [生物--选修 3：现代生物科技专题]

12. 几丁质是许多真菌细胞壁的重要成分，几丁质酶可催化几丁质水解。通过基

因工程将几丁质酶基因转入植物体内，可增强其抗真菌病的能力。回答下列问题：

- (1) 在进行基因工程操作时，若要从植物体中提取几丁质酶的 mRNA，常选用嫩叶而不选用老叶作为实验材料，原因是\_\_\_\_\_。提取 RNA 时，提取液中需添加 RNA 酶抑制剂，其目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 以 mRNA 为材料可以获得 cDNA，其原理是\_\_\_\_\_。
- (3) 若要使目的基因在受体细胞中表达，需要通过质粒载体而不能直接将目的基因导入受体细胞，原因是\_\_\_\_\_（答出两点即可）。
- (4) 当几丁质酶基因和质粒载体连接时，DNA 连接酶催化形成的化学键是\_\_\_\_\_。
- (5) 若获得的转基因植株（几丁质酶基因已经整合到植物的基因组中）抗真菌病的能力没有提高，根据中心法则分析，其可能的原因是\_\_\_\_\_。

