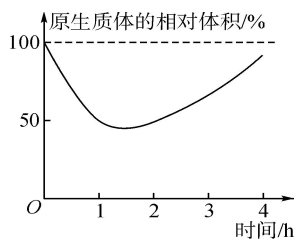


高三生物期中复习试卷（三）

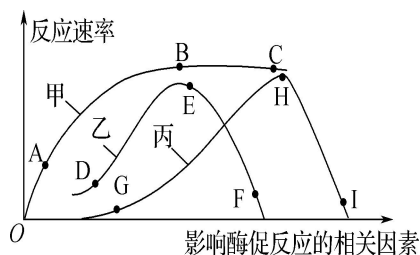
第 I 卷（选择题，共 43 分）

一、单项选择题：本部分共 14 题，每题 2 分，共 28 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 下列有关生物体内元素和化合物的叙述，正确的是 ()
- A. 胡萝卜素中含有镁元素
 - B. 构成 ATP 的五碳糖是脱氧核糖
 - C. 甲状腺激素中含有磷元素
 - D. 血红蛋白中含有铁元素
2. 下列有关“检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质”实验的叙述，正确的是 ()
- A. 向加热变性后冷却的蛋白质溶液中加入双缩脲试剂，出现紫色
 - B. 向加热后冷却的淀粉溶液中滴加碘液，不出现蓝色
 - C. 在检测还原糖时，应先滴加 NaOH 溶液，后加入 CuSO_4 溶液
 - D. 用花生子叶切片检测脂肪，染色后需用体积分数为 70% 的酒精洗去浮色
3. 将某种植物的成熟细胞放入一定浓度的物质 A 溶液中，发现其原生质体的体积变化趋势如下图所示。下列叙述不正确的是 ()

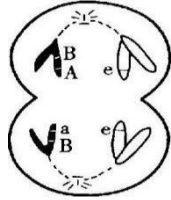


- A. 1 h 以后, 物质 A 开始通过细胞膜进入细胞内
 - B. 0~1 h 内, 细胞吸水能力逐渐增强
 - C. 2~3 h 内, 外界物质 A 溶液的渗透压小于细胞液的渗透压
 - D. 0~1 h 内, 细胞质基质的渗透压大于液泡中液体的渗透压
4. 下图中甲曲线表示在最适温度下某种酶的酶促反应速率与反应物浓度之间的关系，乙、丙两条曲线分别表示该酶促反应速率随温度和 pH 的变化趋势。下列相关叙述正确的是 ()

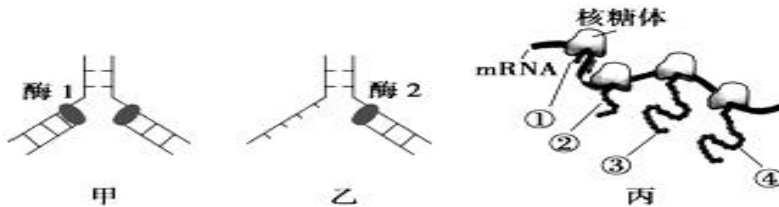


- A. B~C 段限制反应速率的因素是反应物浓度
 - B. 短期保存该酶的适宜条件对应于 E、H 两点
 - C. A 点升高温度反应速率将下降
 - D. 酶分子在完成催化反应后立即被降解成氨基酸
5. 下列关于细胞生命历程的叙述，错误的是 ()
- A. 细胞的分裂、生长、分化、衰老、癌变和凋亡是所有细胞的生命历程

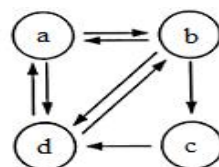
- B. 细胞凋亡是细胞自动结束生命进程的过程，需要受到基因的调控
 C. 体外培养的细胞，随着细胞分裂次数增加，其核型可能会发生变化
 D. 癌细胞丧失正常细胞的分化功能，但可表现出某些未分化细胞的特征
6. 某哺乳动物的基因型为 AABbEe，下图是其一个卵原细胞在产生卵细胞过程中的某个环节的示意图，据此可以判断 ()



- A. 该细胞处于减数第二次分裂后期，细胞中含有 2 对同源染色体
 B. 该细胞为次级卵母细胞，细胞中含 2 个染色体组
 C. 该卵原细胞产生该细胞的同时产生的卵细胞的基因型为 AbE
 D. 该细胞中，a 基因来自于基因突变或基因重组
7. 用含 ^{15}N 、 ^{32}P 、 ^{35}S 的噬菌体去侵染不含放射性元素的细菌，则释放出的子代噬菌体中 ()
- A. 只含 ^{32}P ，不含 ^{15}N 、 ^{35}S
 B. 大多数含有 ^{15}N 和 ^{32}P ，不含 ^{35}S
 C. 少数含 ^{15}N 、 ^{35}S 和 ^{32}P
 D. 少数含有 ^{15}N 和 ^{32}P ，全部不含 ^{35}S
8. 如图甲、乙、丙表示真核生物遗传信息传递的过程，以下分析正确的是 ()



- A. 图中酶 1 和酶 2 表示同一种酶
 B. 根尖细胞有丝分裂中期可发生图甲、乙、丙所示过程
 C. 图丙过程 mRNA 从左向右沿核糖体移动
 D. 图丙中最终合成的四条肽链氨基酸序列相同
9. 由于人类在生产和生活中大量使用抗生素，导致细菌抗药性增强，产生了超级细菌。下列关于生物进化的叙述，正确的是 ()
- A. 基因突变、基因重组和染色体变异为细菌进化提供了原材料
 B. 协同进化是指生物与生物之间的相互影响、共同发展
 C. 大量使用农药导致细菌发生抗药性突变，进而引起细菌进化
 D. 在使用抗生素前，细菌中就含有具有抗药性的个体
10. 毛细血管壁仅由一层上皮细胞组成，下图表示毛细血管壁细胞与内环境可能的物质交换途径 (图中字母代表不同体液)。相关叙述正确的是 ()

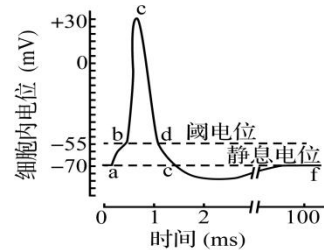


- A. a、b、c、d 共同构成内环境
 B. 内环境中，蛋白质含量最高的是 d

- C. 水分子必须依赖转运蛋白才能由 b 进入 a
 D. d 渗入 b 中的水, 大部分由 c 运回 d

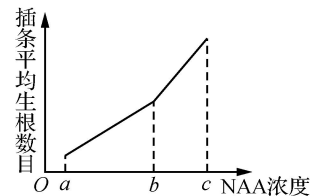
11. 下图是某神经纤维动作电位的模式图, 下列叙述正确的是 ()

- A. K^+ 的大量内流是神经纤维形成静息电位的主要原因
 B. bc 段 Na^+ 大量内流, 需要转运蛋白的协助, 不消耗能量
 C. cd 段 Na^+ 通道多处于开放状态, K^+ 通道多处于关闭状态
 D. 动作电位大小随有效刺激的增强而不断加大



12. 某同学在“探究 NAA 促进银杏插条生根的最适浓度”实验中获得了如图所示的结果, 下列有关本实验的分析或评价正确的是 ()

- A. 本实验的自变量是 NAA 的浓度和体积
 B. 银杏插条上侧芽的数目会影响实验结果
 C. 促进银杏插条生根的最适 NAA 浓度为 c
 D. 用不同浓度的 NAA 处理枝条的时间不同



13. 下列关于实验结果的分析, 不正确的是 ()

- A. 用稀释涂布平板法计数微生物的数量时, 结果偏小
 B. 用显微计数法直接对酵母菌计数时, 结果偏大
 C. 从静置的锥形瓶底部吸取酵母菌培养液, 统计酵母菌数目, 结果偏大
 D. 用标记重捕法调查种群密度时标记物脱落, 结果偏小

14. 交感神经和副交感神经是神经系统的重要组成部分, 下列有关它们的叙述正确的是 ()

- A. 它们包括传入神经与传出神经
 B. 它们都属于中枢神经系统中的自主神经, 不受意识支配
 C. 它们共同调节同一内脏器官, 且作用一般相反
 D. 运动状态时, 交感神经活动加强, 心跳加快, 胃肠蠕动加快

二、多项选择题: 本部分共 5 题, 每题 3 分, 共 15 分。每题有不止一个选项符合题意。

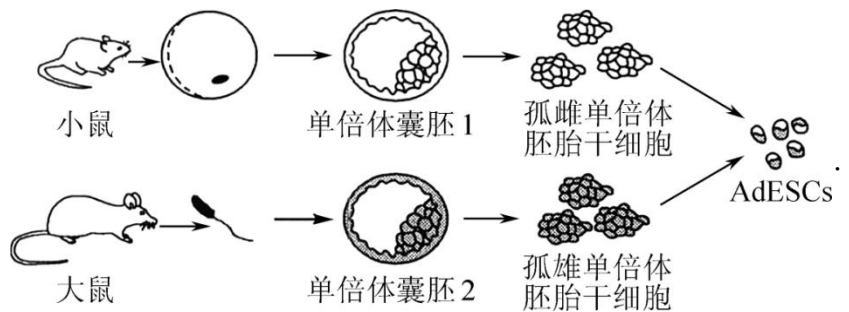
每题全选对者得 3 分, 选对但不全的得 1 分, 错选或不答的得 0 分。

15. 下列关于动物细胞培养和植物组织培养的叙述, 不正确的是 ()

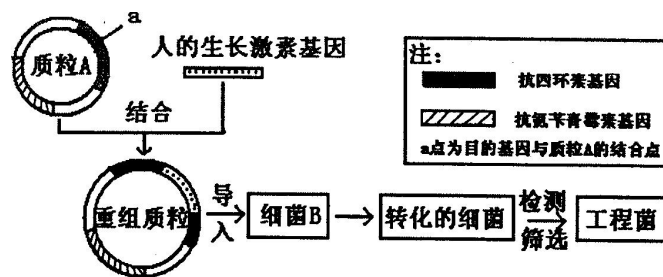
- A. 将外植体培养成完整植株的过程体现了植物细胞的全能性
 B. 动物细胞培养需要用到胰蛋白酶, 植物组织培养过程中需要用到纤维素酶
 C. 植物组织培养的外植体、培养基以及接种工具都要进行严格的灭菌处理
 D. 动物细胞培养可用于检测有毒物质, 茎尖组织培养可用于培育抗毒苗

16. 柳穿鱼花的形态结构与 *Lcyc* 基因的表达直接相关。植株 A 和植株 B 体内 *Lcyc* 基因的序列相同, 由于植物 A 的 *Lcyc* 基因在开花时表达, 植株 B 的 *Lcyc* 基因未表达, 导致两植株的花形态结构不同。研究表明, 植株 B 的 *Lcyc* 基因有多个碱基连接甲基基团 (甲基化)。相关叙述不正确的是 ()

- A. 柳穿鱼花的不同形态是由一对等位基因控制的
- B. 植株 A 的 *Lcyc* 基因表达过程中需要的原料有脱氧核糖核苷酸、氨基酸等
- C. 植株 B 的 *Lcyc* 基因有多个碱基连接甲基基团的现象属于基因突变
- D. DNA 的甲基化修饰能遗传给后代
17. 钙果又名欧李，果实中含有多种对人体有益的矿物质元素，利用其加工成果汁、果酒、果醋等产品。下列有关叙述不正确的是 ()
- A. 利用醋酸菌进行钙果果醋发酵时，温度应控制在 $30\sim 35^{\circ}\text{C}$
- B. 在钙果果酒发酵期间，为保持无氧环境，不能拧松发酵瓶盖
- C. 传统制作钙果果酒、果醋时，应将原料钙果果汁进行高压蒸汽灭菌
- D. 钙果果酒的颜色是钙果果皮和果肉中的色素进入发酵液形成的
18. 我国科研人员利用大鼠、小鼠两个远亲物种创造出世界首例异源二倍体胚胎干细胞 (AdESCs)，具体流程如下图。下列有关叙述错误的是 ()



- A. 该项技术说明大鼠和小鼠之间不存在生殖隔离
- B. AdESCs 的获得涉及动物细胞融合技术和早期胚胎培养技术等
- C. AdESCs 的染色体数目与大鼠—小鼠体细胞融合的杂种细胞的不同
- D. 图中囊胚中的细胞不存在同源染色体，AdESCs 细胞含有同源染色体
19. 下图是将人的生长激素基因导入细菌 B 细胞内制造“工程菌”的示意图。已知细菌 B 细胞内不含质粒 A，也不含质粒 A 上的基因。下列说法正确的是 ()



- A. 在含有四环素的培养基上，能生长的就是导入了质粒 A 的细菌
- B. 在含氨基青霉素的培养基上，能生长的是导入了重组质粒的细菌
- C. 在含氨基青霉素的培养基上能生长，但在含四环素的培养基不能生长的细菌是导入了重组质粒的细菌
- D. 目的基因成功表达的标志是受体细胞能在含有氨基青霉素的培养基上生长

三、非选择题：本部分共 5 题，共 57 分。除特别说明外，每空 1 分。

20. (11 分) 水稻是我国最主要的粮食作物。在有光、高氧和低二氧化碳情况下，水稻的叶肉细胞会发生光呼吸，光呼吸会抵消约 30% 的光合作用，因此降低光呼吸被认为是提高光合作用效能的途径之一。图 1 是水稻光合作用和有氧呼吸过程示意图，图 2 是水稻细胞暗反应和光呼吸部分过程示意图(Rubisco 表示 1, 5-二磷酸核酮糖羧化酶/加氧酶)，请据图回答问题：

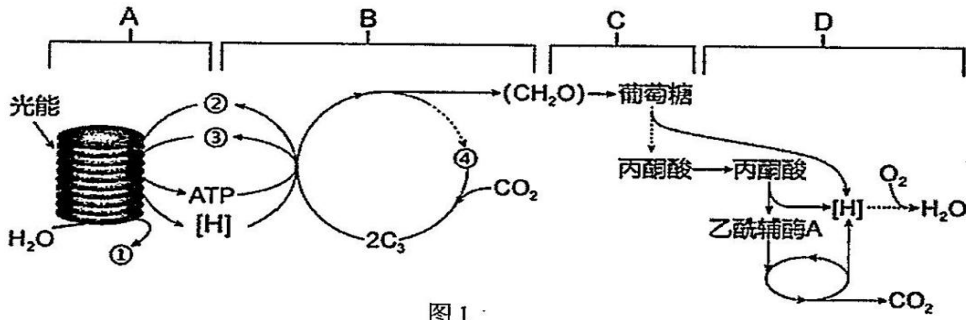


图 1

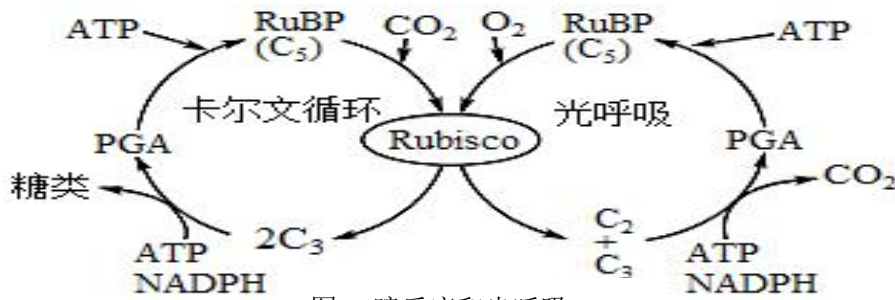


图 2 暗反应和光呼吸

- (1) 图 1 中①、②、③、④代表的是物质，A、B、C、D 代表的是生理过程，则①、④依次是_____；C 过程场所是 _____，D 表示的过程是_____。合成 ATP 的过程有_____（填字母代号）。A 过程产生的 [H] 即 NADPH 的作用是：_____。
 - (2) 正常进行光合作用的水稻，若突然停止光照，光反应产生的_____减少，C₃ 的含量将_____。
 - (3) 据图 2 分析，叶肉细胞进行光呼吸第一步的场所是_____，光呼吸是植物在长期进化过程中，适应高温干旱环境以提高抗逆性而形成的一条代谢途径，此代谢途径的积极意义是_____。
 - (4) 水稻进行光合作用时所固定的 CO₂ 来源有_____。光呼吸对植物生长有重要意义，却明显降低光合作用，在水稻的实际生产活动中可通过_____等措施适当降低光呼吸以提高水稻的产量。
21. (11 分) 下图 1 为正常人体进食后血糖浓度变化和血糖调节部分过程示意图，下图 2、为血糖浓度升高时，胰岛 B 细胞分泌胰岛素的机制示意图，图 3 为胰岛素降血糖的机理示意图。请据图回答下列问题：

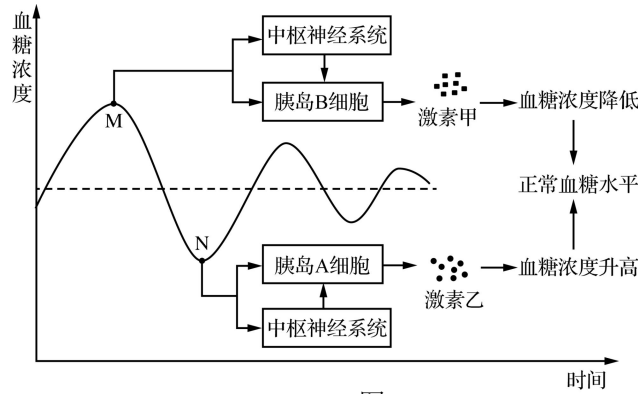


图 1

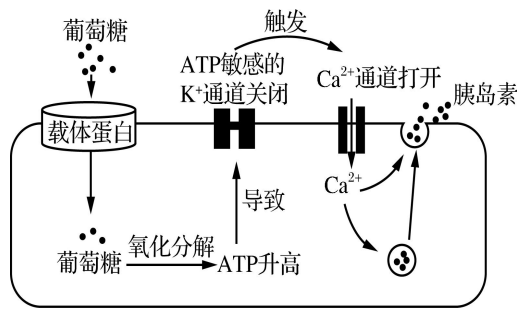


图 2

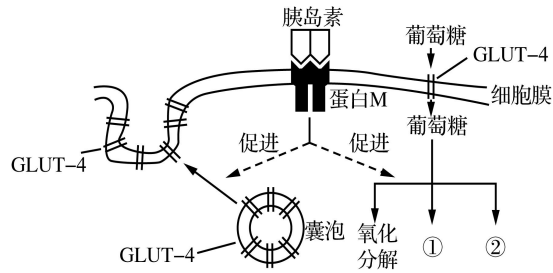


图 3

(1) 图 1 中 M 点时激素甲、乙的分泌量分别是_____ (填增加/减少)

下列情形可以促进胰岛 A 细胞分泌激素乙的有_____ (填序号)。

- a. 血糖浓度降低 b. 血糖浓度升高 c. 神经递质的释放 d. 胰岛素的分泌

血糖调节的方式是：_____。

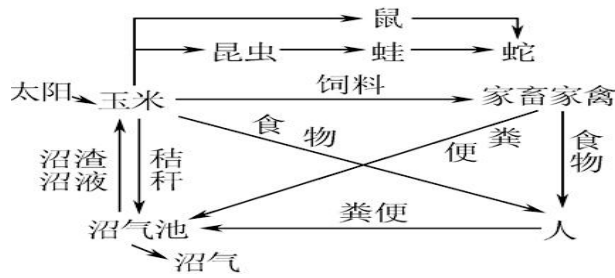
(2) 据图 2 分析可知，葡萄糖通过_____方式进入胰岛 B 细胞，氧化分解后产生 ATP，ATP 作为_____，与 ATP 敏感的 K^+ 通道蛋白上的识别位点结合，导致 ATP 敏感的 K^+ 通道关闭，进而触发_____，使胰岛 B 细胞兴奋，此时膜外电位发生的变化为_____。

(3) 据图 3 分析，蛋白 M 是_____，当胰岛素与蛋白 M 结合后，经过细胞内信号传递，引起_____，从而提高了细胞对葡萄糖的转运能力。胰岛素促进细胞内葡萄糖去向中的①和②指的是_____。

(4) II 型糖尿病患者的靶细胞对胰岛素作用不敏感，原因可能有：_____ (填序号)

- ① 胰岛素拮抗激素增多 ② 胰岛素分泌障碍 ③ 胰岛素受体表达下降
④ 胰岛 B 细胞损伤 ⑤ 存在胰岛细胞自身抗体

22. (11 分) “绿水青山就是金山银山”，目前我国的生态环境在不断改善。下图为某农业生态系统示意图，表格为流经该生态系统中各营养级的能量值(单位： $J \cdot cm^{-2} \cdot a^{-1}$)。请回答下列问题：



农田生态系统各营养级的能量流动情况（表）（单位： $J \cdot cm^{-2} \cdot a^{-1}$ ）

生物类型	甲	流入分解者的能量	未被利用的能量	流入下一营养级的能量	人工输入有机物的能量
生产者	46	10	97	19	0
第二营养级	7.9	1.1	12	乙	6
第三营养级	6.5	0.8	6.2	0.5	10
第四营养级	1	0.5	1	0	2

- 蛇属于_____消费者，若大量捕杀蛙，短时间内鼠的数量将_____，与自然生态系统相比该农田生态系统自动调节能力_____（高/低/相同）。
- 若为防止雨水冲刷田埂，季节性的在田埂两侧进行保护性种植高产玉米，则该措施体现了生物多样性的_____价值。玉米的秸秆可以投入沼气池生产沼气、培养蘑菇等，家禽家畜产生的粪便经处理后可做成人工饲料喂鱼，这些做法依据的是生态工程的_____原理。
- 秸秆利用后产生的废渣可以还田，其中的有机物可被分解者分解，产生的_____可被农作物利用，提高产量。
- 农田中“听取蛙声一片”，这体现了生态系统的信息传递有利于_____。
- 若蛇的食物有 $\frac{2}{5}$ 来自蛙， $\frac{3}{5}$ 来自鼠，则从理论上讲，蛇每增加 1 kg 体重，至少需要消耗玉米_____kg。
- 分析表中数据可知，流入该生态系统的总能量是_____ $J \cdot cm^{-2} \cdot a^{-1}$ ，甲是指_____的能量，第二、第三营养级之间的能量传递效率为_____。

23. (12分) 新冠病毒 (2019-nCoV) 入侵人体后引起新冠肺炎。2019-nCoV 有包膜，结构示意图如下图 1，其中 S、M、E 表示 3 种包膜糖蛋白，N 代表核衣壳蛋白；图 2 表示病毒侵染宿主细胞的增殖过程，RDRP 是 RNA 聚合酶。请据图分析回答问题：

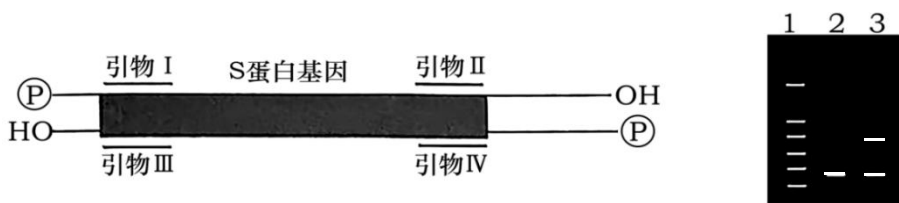
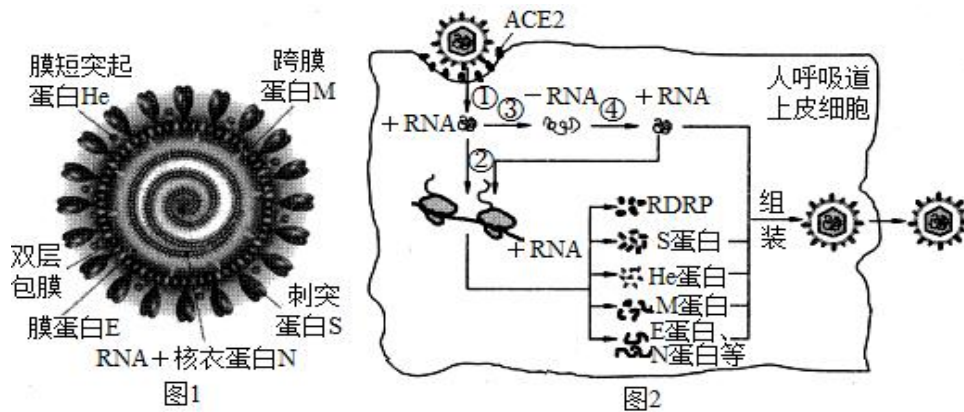


图 3

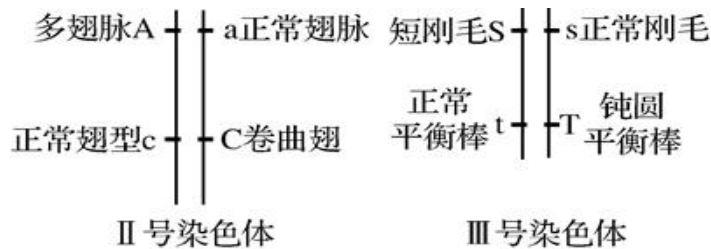
图 4

- (1) 新冠病毒糖蛋白 S 的基本组成单位是_____。
核衣壳蛋白 N 的合成场所是_____。
- (2) 由图 2 可知，新冠病毒 RNA 的功能有：_____。
a. RNA 复制的模板 b. 转录的模板 c. 逆转录的模板 d. 翻译的模板 e. 病毒的组成成分
抑制逆转录酶的药物_____（填“能”或“不能”）治疗该病，由此提出一种类似的治疗思路：_____。
- (3) 制备病毒灭活疫苗时，先大量培养表达_____的细胞，再接入新冠病毒扩大培养，灭活处理后制备疫苗。
- (4) 以 RNA 为模板，通过 RT-PCR（反转录-聚合酶链式反应）技术可获取 S 蛋白基因。进行 RT-PCR 时一般需要加入 4 种脱氧核苷三磷酸（dNTP）而不是脱氧核苷酸，其原因是在子链延伸过程中 dNTP 提供_____，同时需加入的酶有：_____。
- (5) 据图 3 分析，要获取大量 S 蛋白基因应选择的引物是_____。通过电泳鉴定 PCR 的产物，结果如图 4 所示。1 号泳道为标准（Marker，不同已知长度的 DNA 片段混合物），2 号泳道为阳性对照（提纯的 S 蛋白基因片段），3 号泳道为实验组。3 号泳道出现了杂带，可能的原因有_____。（2 分）
①模板受到污染 ②变性温度高 ③引物的特异性不强 ④退火温度偏低⑤退火温度偏高
- (6) 若病毒+RNA 分子用 ^{32}P 标记，其中含碱基 A4000 个，碱基 U6000 个，宿主细胞含 ^{31}P ，则产生 10 个含 ^{31}P 的子代病毒，至少需要消耗宿主细胞_____个游离的尿嘧啶核糖核苷酸。

24. (12分) 果蝇是进行遗传学研究的模式生物, 其有3对常染色体(分别编号为II、III、IV)和1对性染色体。请回答下列问题:

(1) 雄性果蝇含有_____条形态、功能不同的染色体。果蝇适合用作遗传实验材料的优点有_____。

(2) 科研人员培育出果蝇甲品系, 其4种突变性状(多翅脉、卷曲翅、短刚毛、钝圆平衡棒)分别由一种显性突变基因控制, 位置如下图, 突变基因纯合时胚胎致死(不考虑交叉互换)。



① 果蝇可遗传的变异来源除了上述变异类型外还包括_____。

② 果蝇甲品系雌果蝇产生的卵细胞有_____种(只考虑图示基因且不考虑交叉互换和基因突变)。

③ 果蝇甲品系遗传时, 下列基因遵循自由组合定律的是_____。

- a. A/a 与 C/c b. A/a 与 S/s c. A/a 与 T/t
 d. C/c 与 S/s e. C/c 与 T/t f. S/s 与 T/t

(3) 果蝇甲品系的雌、雄个体间相互交配, 子代果蝇的胚胎致死率为_____。



(4) 为探究果蝇眼色基因(B、b)的位置, 科研人员进行了如下杂交实验(除图中性状外, 其它均为隐性性状):

① 根据上述结果, 判断B、b基因_____ (一定/不一定) 位于常染色体上, 简要说明理由: _____。

② 若B、b位于常染色体上, 现要通过杂交实验进一步探究其是否位于II号染色体上, 应该取F₁中若干表现型为_____的雌、雄果蝇在适宜条件下培养并自由交配。不考虑交叉互换, 预测结果并推断:

- a. 若后代中红眼卷曲翅: 红眼正常翅: 紫眼卷曲翅: 紫眼正常翅=_____, 则果蝇眼色基因不在II号染色体上,
- b. 若后代中红眼卷曲翅: 紫眼正常翅=_____, 则果蝇眼色基因在II号染色体上, 且B、C基因位于同一条染色体上, b、c基因位于同一条染色体上。
- c. 若后代中红眼正常翅: 红眼卷曲翅=_____, 则果蝇眼色基因在II号染色体上, 且B、c基因位于同一条染色体上, b、C基因位于同一条染色体上。

2022-2023 学年第一学期高三六校学情调研

生物学参考答案及评分标准

第 I 卷 (选择题, 共 43 分)

一、单项选择题: 本部分共 14 题, 每题 2 分, 共 28 分。每题只有一个选项最符合题意。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	D	A	A	C	A	C	D	D	D	B	B	B	D	C

二、多项选择题: 本部分共 5 题, 每题 3 分, 共 15 分。每题有不止一个选项符合题意。

每题全选对者得 3 分, 选对但不全的得 1 分, 错选或不答的得 0 分。

题号	15	16	17	18	19
答案	BCD	ABC	BC	AD	AC

第 II 卷 (非选择题 共 57 分)

三、非选择题: 本部分共 5 题, 共 57 分。除特别说明外, 每空 1 分。

20. (11 分, 每空 1 分)

- (1) O_2 和 C_5 细胞质基质 有氧呼吸第二、第三阶段
A、C、D (缺一不可)
为还原 C_3 供氢、供能 (或作为还原 C_3 的还原剂、供能, 2 方面缺一不可)
- (2) ATP、NADPH、 O_2 (缺一不可) 上升 (或增加)
- (3) 叶绿体基质 消耗光反应积累的 ATP 和 NADPH, 减少对叶绿体的伤害
- (4) 从外界吸收、细胞呼吸、光呼吸 (答到 3 个方面即给分, 意思对即可)
提高 CO_2 浓度 (或施用农家肥等)

21. (11 分)

- (1) 增加、减少 (缺一不可, 顺序不能颠倒) a、c (缺一不可) 神经-体液调节
- (2) 协助扩散 信号分子
 Ca^{2+} 通道打开 由正电位变为负电位
- (3) 胰岛素受体 (特异性受体可给分, 只写受体或糖蛋白不给分)
含 GLUT-4 的囊泡与细胞膜融合
合成糖原、转化成非糖物质 (缺一不可, 顺序可颠倒)
- (4) ①③ (缺一不可)

22. (11 分)

- (1) 次级、三级 减少 (或下降) 低
- (2) 间接和直接 (或直接价值和间接价值, 缺一不可) 循环 (或物质循环再生)
- (3) CO_2 和无机盐 (缺一不可, 顺序可颠倒)
- (4) 生物种群的繁衍
- (5) 65
- (6) 190 呼吸作用散失 16%

23. (12分)

- (1) 葡萄糖和氨基酸 (或单糖和氨基酸, 缺一不可)
宿主细胞的核糖体 (仅写核糖体不给分)
- (2) a、d、e (缺一不可) 不能 抑制 RDRP 的功能
- (3) ACE2 受体
- (4) 能量和原料 (缺一不可) 逆转录酶、Taq 酶 (缺一不可)
- (5) II、III ①③④ (2分) (漏选给 1 分, 全对给 2 分, 错选或不选不给分)
- (6) 64000

24. (12分)

- (1) 5
染色体数目少、具有易于区分的相对性状、繁殖周期短、易饲养、后代数量多等 (至少答到 2 点给分)
- (2) ① 染色体变异、基因重组 (缺一不可)
② 4
③ b、c、d、e (缺一不可)
- (3) 3/4 (或 75%)
- (4) ① 不一定 B、b 也可以位于 X、Y 的同源区段
② 红眼卷曲翅
a. 6:3:2:1
b. 2:1
c. 1:2