

# 2020~2021 学年第二学期第二次月考

## 高二生物试题

本卷满分 100 分，考试时间 75 分钟

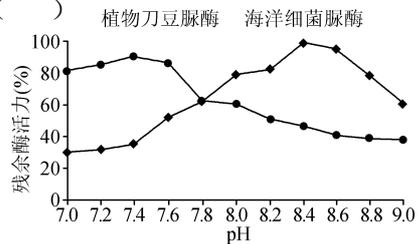
一、单项选择题：本部分包括 14 题，每题 2 分，共计 28 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 下列关于真核细胞分子组成和细胞结构的叙述，正确的是 ( )

- A. 淀粉、糖原、纤维素、蔗糖彻底水解后得到的产物相同
- B. 线粒体、核糖体、染色体、叶绿体等结构中都含有 DNA
- C. 细胞中合成 RNA 的主要场所是细胞核，主要分布在细胞质
- D. 植物细胞的色素分子只储存于双层膜包围成的区域中

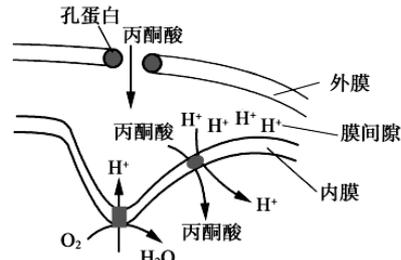
2. 脲酶广泛存在于各种生物体内，能催化尿素分解成二氧化碳和氨。右图是对来自某海洋细菌和刀豆种子的脲酶进行实验的结果，下列叙述正确的是 ( )

- A. 该实验的自变量是酸碱度和尿素的含量
- B. 刀豆和海洋细菌中脲酶的合成、加工场所相同
- C. pH7.4 和 pH8.4 分别是两种酶的最适 pH
- D. 海洋细菌脲酶对碱性条件的耐受性高于刀豆脲酶

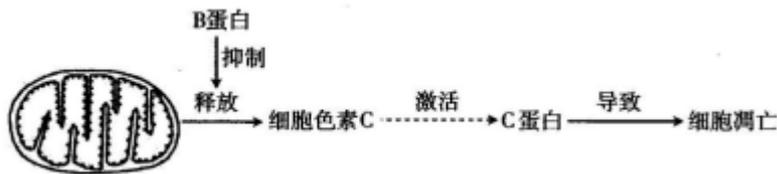


3. 丙酮酸进入线粒体的过程如图所示，孔蛋白为亲水通道，分子量较小的物质可自由通过。下列说法错误的是 ( )

- A. 丙酮酸进入线粒体基质不消耗能量
- B. 线粒体内膜上既有载体蛋白也有呼吸酶
- C. 外膜上孔蛋白对物质进出具有选择透过性
- D. 缺氧条件下丙酮酸将难以进入线粒体



4. 下图表示细胞凋亡的一种机制，其中细胞色素 C 由细胞核基因编码，定位于线粒体内膜上，参与细胞呼吸。线粒体膜通透性变化会导致细胞色素 C 进入细胞质基质中。下列分析错误的是 ( )



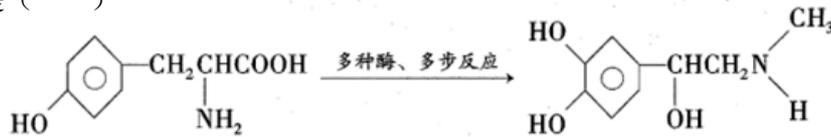
- A. 细胞色素 C 参与有氧呼吸的第三阶段
- B. 新生的细胞中，C 蛋白的活性一般较低
- C. B 蛋白和 C 蛋白在诱导细胞凋亡方面作用相反
- D. 线粒体受损会导致 ATP 合成受阻，抑制细胞凋亡过程

5. 缺氧诱导促红细胞生成素 (EPO) 基因的表达，其机制与低氧诱导因子 (HIF-1) 的作用有

关。HIF-1 由 HIF-1 $\alpha$  和 HIF-1 $\beta$  组成，其中 HIF-1 $\alpha$  对氧敏感，HIF-1 $\beta$  不受氧调节。常氧时，HIF-1 $\alpha$  被降解；低氧时，HIF-1 作为诱导因子促进 EPO 合成与分泌。下列相关叙述错误的是（ ）

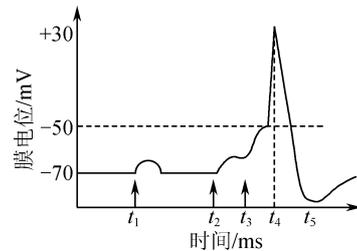
- A. EPO 基因可作为 HIF-1 的靶基因
- B. 从平原初到高原地区，骨骼肌细胞内 HIF-1 $\alpha$  的含量上升
- C. 红细胞的数量对 EPO 的生成具有负反馈调节机制
- D. HIF-1 $\beta$  对细胞的缺氧调控作用不大

6. 受到惊吓刺激时，人体短时间内肾上腺素分泌增多，出现应激反应。如图表示人体肾上腺髓质细胞内酪氨酸（非必需氨基酸）合成肾上腺素的简化过程。下列与肾上腺素有关的叙述，正确的是（ ）



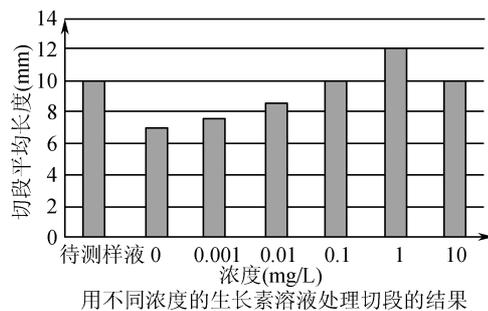
- A. 必须摄食富含酪氨酸食物，机体才能合成肾上腺素
- B. 肾上腺素是一种生物大分子，合成后须经过加工才有生物活性
- C. 肾上腺素的分泌受到下丘脑、垂体的分级调控
- D. 机体血糖含量降低时，肾上腺髓质细胞内肾上腺素的合成过程会增强

7. 在  $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$  时刻分别给予某神经纤维三次强度相同的甲刺激，测得神经纤维电位变化如右图所示。下列有关叙述正确的是（ ）



- A.  $t_1$  时由于甲刺激的强度过小，无法引起  $\text{Na}^+$  内流
- B.  $t_2$ 、 $t_3$  两次甲刺激可以累加导致动作电位的产生
- C.  $t_4 \sim t_5$  时间段，主要依赖于钠钾泵将  $\text{K}^+$  运进细胞
- D. 上述实验表明动作电位的产生和刺激的强度密切相关

8. 在一定范围内，胚芽鞘切段的伸长与生长素浓度呈正相关。为探究萌发的小麦种子中生长素的含量，取胚芽鞘尖端下部的切段（4 mm），分别浸入 6 种浓度的生长素溶液和萌发种子提取液（待测样液）中，在适宜条件下培养 24 小时后，测量切段长度，结果如下图所示。下列有关叙述正确的是（ ）



- A. 由实验结果可知，促进小麦种子萌发的最适生长素浓度范围在 0.1~10 mg/L
- B. 由实验结果可知，生长素浓度小于 0.1 mg/L 的溶液对切段的影响是抑制生长
- C. 为确定待测样液中的生长素浓度是 0.1 mg/L 还是 10 mg/L，可将待测样液适当稀释，重复上述实验
- D. 本实验中温度、处理时间等属于无关变量，对实验结果无影响

9. 甲状腺激素是维持人基础代谢的激素，相关叙述错误的是（ ）

- A. 甲状腺激素作用范围广，几乎对所有组织器官都有影响

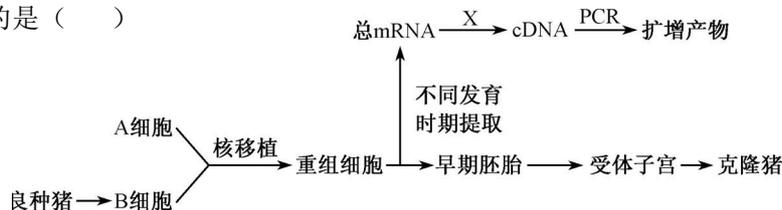
- B. 人在寒冷环境中，通过下丘脑—垂体—甲状腺轴分泌甲状腺激素  
 C. 甲亢患者代谢旺盛，基础体温较高，食欲旺盛，体重迅速增加  
 D. 因核泄漏发生放射性碘污染时，可口服非放射性碘片保护甲状腺
10. 林窗主要是指森林群落中老龄树死亡或因偶然因素导致成熟阶段优势树种的死亡，从而在林冠层造成空隙的现象。研究小组对某林窗内不同阶段的物种组成进行了调查研究，部分结果如下表。下列有关叙述错误的是（ ）

	物种种类（种）				
	0~10年	10~20年	20~30年	30~40年	40~50年
藤本层	3	0	0	0	1
灌木层	22	1	1	0	2
乔木层	23	26	20	10	5

- A. 林窗内物种的发展变化过程属于群落的次生演替  
 B. 10~40年间，藤本和灌木逐渐消失的主要原因是林窗逐渐关闭  
 C. 林窗的出现，会显著降低乔木层、灌木层与藤本层的物种丰富度  
 D. 当林窗区域发展到30~40年时定期合理开采木材，有利于群落的发展
11. 南通滨江公园湿地区，总面积66000平方米，以原低洼河道为基础进行系统改造，形成特有的“原生态水景”。该湿地有各种湿地植物，生活着水雉、黄苇鳉(jian)等珍稀水鸟。相关叙述正确的是（ ）

- A. 滨江公园中各种植物、动物、微生物等所有生物共同组成生物群落  
 B. 由低洼河道改造形成“原生态水景”属于群落的初生演替  
 C. 流入该湿地生态系统的总能量等于全部绿色植物固定的太阳能  
 D. 湿地生态系统的“景观”功能属于生物多样性的间接价值

12. Bcl-2基因是细胞凋亡抑制基因，可以利用PCR技术检测其转录水平，进而了解该基因与不同胚胎时期细胞凋亡的关系。如图为克隆猪的培育及Bcl-2基因转录水平检测流程，下列说法错误的是（ ）



- A. 图中涉及的现代生物工程技术有动物体细胞核移植技术、胚胎移植等  
 B. 在PCR过程中，(Bcl-2 cDNA)/cDNA的比值反映Bcl-2基因的转录水平  
 C. 图中过程X表示逆转录，获得的cDNA可用于克隆猪基因组的测序  
 D. 采用胚胎分割技术处理早期胚胎，产生同卵多胚的可能性是有限的

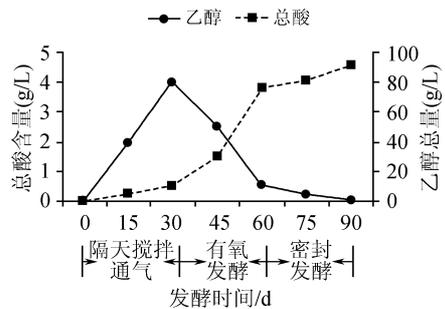
13. 植物酵素是指以植物为主要原料，经微生物发酵制得的含有特定生物活性成分的产品。苹果酵素生物发酵的流程中，需将苹果去核、切块，加冰糖，并持续发酵90天。每隔15天测定总酸含量和乙醇含量，结果如下图。下列叙述正确的是（ ）

A. 冰糖为微生物发酵提供养分，加入前可用紫外线照射杀灭其表面微生物

B. 第一个月的隔天通气的目的是抑制厌氧型和兼性厌氧型微生物的无氧呼吸

C. 第二个月总酸量增加的主要原因可能是乳酸菌等微生物呼吸产生了  $\text{CO}_2$

D. 第三个月总酸量和乙醇量发生的变化可能与醋酸菌的发酵作用密切相关



14. CART 疗法即嵌合抗原受体 T 细胞免疫疗法，其治疗过程：首先从患者体内分离具有癌症杀伤潜力的 T 细胞，通过基因工程改造让其带上一种癌症抗原特异性的嵌合性受体，使它们可以发现和攻击癌细胞，将这些细胞在体外扩增后再输入到患者体内。下列有关叙述不正确的是 ( )

- A. 借助嵌合抗原受体，T 细胞能定向杀伤肿瘤细胞
- B. 基因改造后，T 细胞内的 RNA 和蛋白质种类增多
- C. 体外扩增 CART 细胞时，需要用选择培养基进行筛选
- D. CART 细胞输回体内后，能有效激活特定肿瘤细胞的溶酶体酶活性

二、多项选择题：本部分包括 5 题，每题 3 分，共计 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. 给小鼠注射秋水仙素后，秋水仙素能够顺浓度梯度进入正常细胞，使细胞内秋水仙素的含量升高；小鼠癌细胞膜上的一种转运蛋白 (MDR) 能将秋水仙素从细胞内单向转运到细胞外，使细胞内的秋水仙素含量不会升高。下列相关推测正确的是 ( )

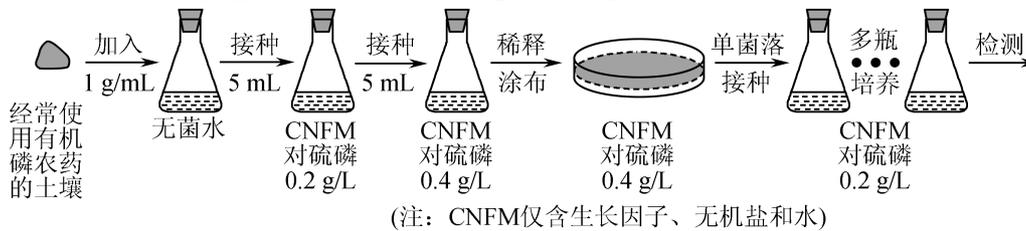
- A. 秋水仙素进出细胞的方式都是协助扩散
- B. MDR 在癌细胞膜上含量可能高于正常细胞
- C. MDR 转运秋水仙素需要消耗 ATP 水解释放的能量
- D. 注射秋水仙素后，正常细胞所受的毒害比癌细胞大

16. 阿尔茨海默病 (AD, 俗称“老年痴呆”) 是一种严重的中枢神经系统退行性疾病，最新研究认为 AD 病人的发病机理如图所示。近日，中国原创、国际首个靶向脑—肠轴的新药“九期一 (甘露特钠)”获准上市，甘露特钠能有效改善肠道菌群，为阿尔茨海默病患者提供新的治疗方案。下列有关叙述正确的是 ( )



- A. 通过对脑脊液中  $\text{A}\beta$  的检测可用于诊断阿尔茨海默病
- B. 肠道菌群寄生于人体消化道内，吸收营养物质，产生代谢产物
- C. 向患者体内注射抗  $\text{A}\beta$  的抗体，减少  $\text{A}\beta$  沉积，可减轻老年痴呆等症状

- D. “九期一”通过重塑肠道菌群平衡，改善代谢产物，利于神经元功能正常
17. 家畜养殖时通过一定措施提高营养级间能量传递效率是十分重要的。在以植物饲料养猪的过程中，下列措施能提高第一、二营养级之间能量传递效率的有（ ）
- 选择消化能力强、生长速度快的优良品种
  - 将猪进行圈养，减少猪的运动空间
  - 用秸秆和猪的粪便沤制沼气
  - 利用青贮技术发酵制作猪饲料
18. 将绿色荧光蛋白和分泌蛋白融合基因连入表达载体后，通过 PEG 介导法，导入拟南芥叶肉细胞原生质体，用荧光显微镜观察蛋白分泌过程。下列相关叙述错误的是（ ）
- 通过盐酸解离处理获得原生质体
  - 需用蒸馏水悬浮原生质体以便于载体导入
  - 叶肉细胞用 PEG 处理后可直接导入载体
  - 在胞外观察到荧光说明细胞分泌了蛋白
19. 有机磷农药（如对硫磷，俗称 1605）一般都具有很强的毒性，且结构稳定难以清除，易在土壤、果蔬中残留，对人体造成潜在的危害。为了获得高效降解有机磷农药的微生物，研究人员设计了下图所示的实验方案。下列有关叙述正确的是（ ）



- 选取的土壤样品不需进行灭菌处理
- 该方案中的 CNFM 是选择培养基
- 平板培养的目的是为了加速微生物生长
- 根据检测结果，选出对硫磷浓度最低的锥形瓶内的微生物

### 三、非选择题：本部分包括 5 题，共计 57 分

20. (11 分) 在光合作用的研究中，植物光合产物产生器官被称作“源”，光合产物或营养物质卸出和储存部位被称作“库”。研究者对库源关系及其机理进行了研究。

(1) 去除部分桃树枝条上的果实，检测其对叶片光合速率等的影响，结果如下表。

组别	净光合速率 ( $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ )	叶片蔗糖含量 ( $\text{mg}\cdot\text{g}^{-1}\text{FW}$ )	叶片淀粉含量 ( $\text{mg}\cdot\text{g}^{-1}\text{FW}$ )	气孔导度 ( $\text{mmol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ )
对照组 (留果)	5.39	30.14	60.61	51.41
实验组 (去果)	2.48	34.20	69.32	29.70

据表推测：去果处理降低了\_\_\_\_\_ (选填“库”或“源”)的大小，使叶片中\_\_\_\_\_积累，进而抑制了光合速率。

(2) 检测蔗糖对离体叶绿体光合速率的影响，结果如图 1。图 1 中\_\_\_\_\_浓度范围的实验数据支持以上推测。

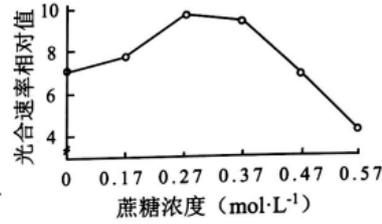


图 1

(3) 研究发现，叶绿体中淀粉积累会导致\_\_\_\_\_膜结构被破坏，进而直接影响光反应。保卫细胞中淀粉含量增加会降低气孔导度，使\_\_\_\_\_进而抑制碳（暗）反应。

(4) 图 2 为光合产物合成及向库运输过程示意图。

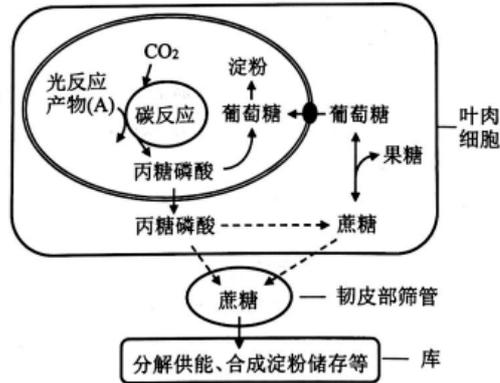


图 2

①图 2 中 A 包括的物质有\_\_\_\_\_。

②综合以上信息，概述去果导致的蔗糖积累抑制叶片光合速率的机制(用文字和“→”表示)。

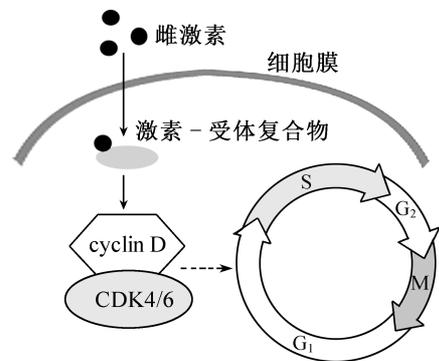
21. (11 分) 雌激素受体阳性/表皮细胞生长因子受体 2 阴性 (R<sup>+</sup>/HER<sup>2-</sup>) 乳腺癌是常见的一种乳腺癌分型。雌激素有促进乳腺癌细胞增殖的作用，机理是：上调乳腺癌细胞中周期蛋白 D (cyclinD) 的表达，cyclinD 与周期蛋白依赖性激酶 4/6 (CDK4/6) 结合形成复合物，促进乳腺癌的恶性发展(如下图所示)。请回答下列问题：

(1) 雌激素经\_\_\_\_\_传送后，以\_\_\_\_\_方式进入细胞。与雌激素受体结合，形成激素-受体复合物，上调 cyclinD 基因的表达。

(2) 分裂间期的第一个时期为 G<sub>1</sub> 期，为了复制出一套遗传物质，G<sub>1</sub> 期需准备好主要原料\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，然后在 cyclinD 与 CDK4/6 结合形成的复合物的作用下，细胞从 G<sub>1</sub> 期进入 S 期。

(3) S 期进行遗传物质的复制，细胞核中 DNA 分子数\_\_\_\_\_，染色体数\_\_\_\_\_。

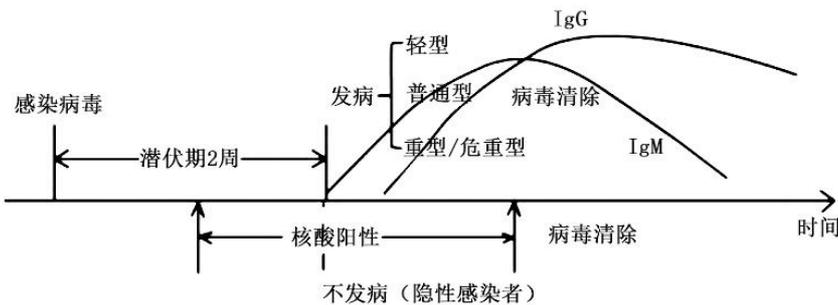
(4) S 期结束后，经过 G<sub>2</sub> 期进入分裂期 (M 期)，细胞分裂成为两个子细胞。下列事件中有利于染色体平均分开的有\_\_\_\_\_ (填序号)。



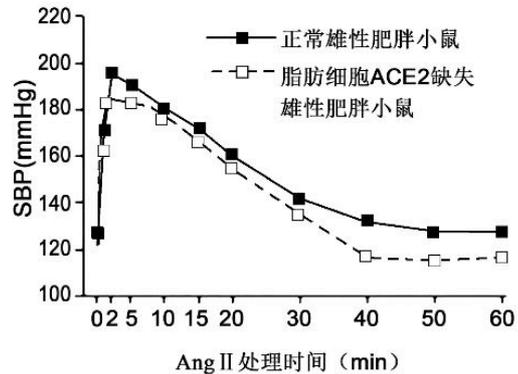
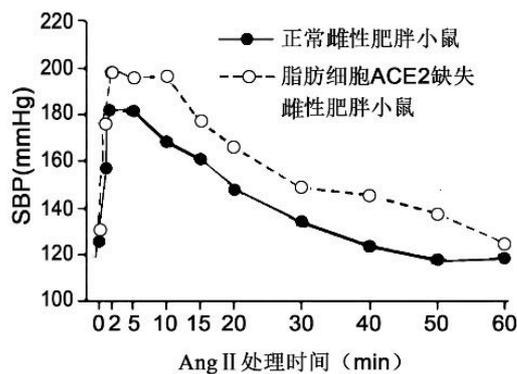
①G<sub>2</sub>期对DNA的检查修复 ②核膜的解体与重建 ③染色体的形成 ④纺锤体的形成  
 (5) 细胞周期的完成受到精密的调控, 如果前一个细胞周期时相未完成, 下一个细胞周期时相则延缓开始。为了抑制乳腺癌进展, 根据癌细胞增殖的调控特点, 研制CDK4/6抑制剂 Palbociclib、雌激素受体拮抗剂 Bazedoxifene 及纺锤体抑制剂紫杉醇等药物, 应用于R<sup>+</sup>/HER<sup>2+</sup>乳腺癌的治疗, 请在表格中填写出这些药物的主要作用时相。

药物	抑制乳腺癌细胞增殖的细胞周期时相
Palbociclib	① _____
Bazedoxifene	② _____
紫杉醇	③ _____

22. (10分) 新冠病毒通过与靶细胞膜上的血管紧张素转化酶2 (ACE2) 结合实现入侵, 2020年3月4日, 国家卫健委发布了新增血清新冠病毒特异性IgM和IgG抗体作为病原学诊断标准。下图曲线表示新冠病毒感染后抗体的变化情况。请回答:

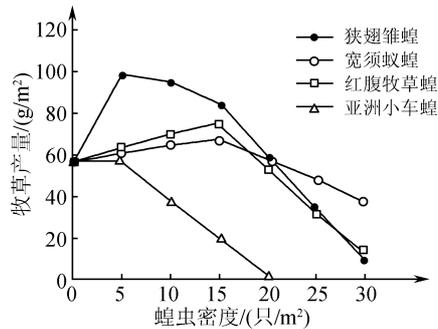


- (1) 与血清新冠病毒特异性IgM抗体合成、分泌有关的具膜细胞器有\_\_\_\_\_。
- (2) 新冠病毒表面的蛋白质与靶细胞膜上的ACE2结合的过程体现了细胞膜的\_\_\_\_\_功能。
- (3) 目前新型冠状病毒的检测方法主要集中在核酸和抗体检测上, 与抗体检测相比, 核酸检测的优点有\_\_\_\_\_。
- (4) 由图可知, \_\_\_\_\_抗体阳性可提示近期感染。若某人检测到IgM抗体阳性, 要确定其是否具有传染性, 可对其进行\_\_\_\_\_。
- (5) 已知脂肪细胞分泌的血管紧张素II (Ang II) 能促进血管收缩, 是引发高血压的原因之一。ACE2能够将Ang II转化为其他物质, 而ACE2可能与高血压发病的性别差异有关, 下图为Ang II处理不同性别的正常小鼠与ACE2缺失型小鼠时收缩压(SBP)的变化结果。



- ①随着 Ang II 处理时间的增加,收缩压 (SBP) 呈现\_\_\_\_\_的趋势。
- ②注射血管紧张素几分钟后,正常小鼠与脂肪细胞 ACE2 缺失小鼠相比,雌雄个体收缩压 (SBP) 变化的差异是\_\_\_\_\_。
- ③高血压发病的性别差异可能是由于激素对 ACE2 的调控,结合所学知识和上述信息,推测肥胖雌性小鼠患高血压风险低于肥胖雄性小鼠的原因是:\_\_\_\_\_。

23. (13 分) 2020 年,一场罕见的蝗灾席卷东非和亚欧大陆,毁坏大量草场、农田,对粮食安全造成巨大威胁。某地科学工作者进行了相关研究,发现草场蝗虫密度对牧草产量的影响结果如下图所示(其中牧草产量=牧草补偿量-蝗虫取食量)。请回答下列问题:



- (1) 该实验的目的是研究\_\_\_\_\_。
- (2) 由图可知,当蝗虫密度小于 5 只/m<sup>2</sup>时,牧草产量仍可能增加,原因是\_\_\_\_\_,表明蝗虫种群密度足够大时才会导致危害,其原因是生态系统具有\_\_\_\_\_。
- (3) 巴基斯坦发生蝗灾时,有网友建议派 10 万“浙江鸭”前往增援,专家未予采纳。请推测其理由是\_\_\_\_\_。从生态系统能量流动的角度分析,有关国家和机构合作来进行灭蝗减灾的意义是\_\_\_\_\_,从而缓解可能出现的粮食短缺危机。
- (4) 造成此次灾害的蝗虫有散居型和群居型两种类型,散居和群居体现的是种群的\_\_\_\_\_特征。群居型蝗虫体内会产生对鸟类有毒的氢氰酸,使其被鸟类捕食的概率\_\_\_\_\_ (填“升高”或“降低”),这一过程说明信息传递在调节\_\_\_\_\_中起着重要作用。粉红椋鸟号称“蝗虫收割机”,主要捕食\_\_\_\_\_型蝗虫。若一只粉红椋鸟每天摄入蝗虫约 180 只(约含能量 2 870 kJ),假设不同营养级之间能量传递效率为 20%,且粪便量很少,则该鸟正常情况下从中获取的能量值\_\_\_\_\_ (填“大于”“等于”或“小于”) 574 kJ。
- (5) 中科院动物研究所研究表明,散居型蝗虫密度增大时,体内会大量释放“集群信息素”,在蝗虫的触角上存在有感知该种信息的嗅觉受体,从而使蝗虫由散居转化为群居,这项研究使绿色可持续防控成为可能。据此研究,下列有关蝗灾防治的设想可行的是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- ①可人工合成“集群信息素”,从而在田间长期监测蝗虫的种群动态
  - ②可根据“集群信息素”的结构设计拮抗剂,从而阻止蝗虫的聚集
  - ③可利用基因编辑技术敲除蝗虫的嗅觉受体基因,从而使蝗虫无法集群
  - ④可使用较高浓度的“集群信息素”代替农药来杀死蝗虫,减少环境污染

24. (12 分) 随着夏天临近, 小龙虾将成为我们餐桌上不可或缺的美味。美中不足的是, 小龙虾体内的某些蛋白分子或小分子多肽能使部分人产生过敏反应。已知基因表达时, 双链 DNA 的一条链是编码链, 另一条链是模板链, 虾过敏基因的编码链如图 1。四种限制酶和三种质粒如图 2、图 3, 箭头表示限制酶的切割位点。研究人员拟按照图 4 操作步骤研发一种虾过敏疫苗。请回答下列问题:

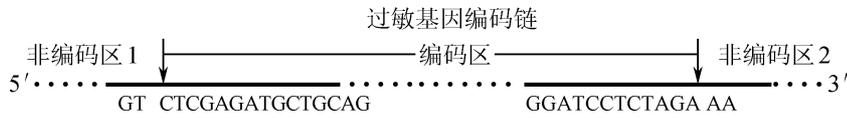


图 1



图 2

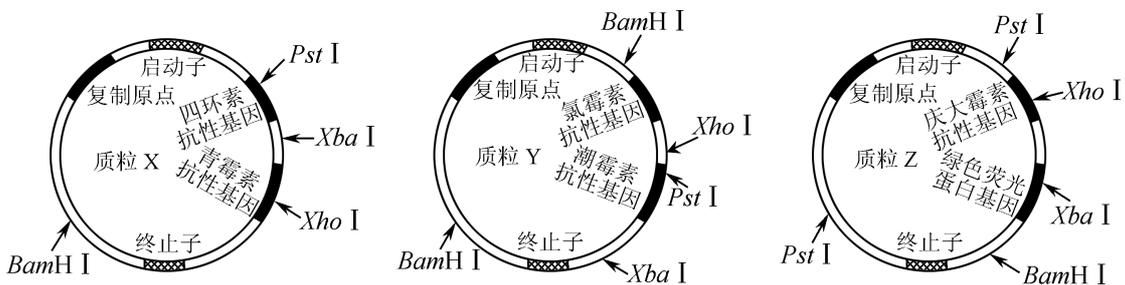


图 3

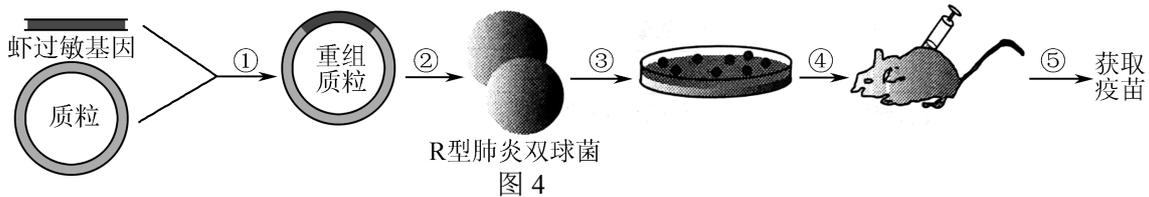


图 4

(1) 过敏基因转录时, RNA 聚合酶的结合位点和终止密码的编码序列分别位于图 1 中的 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 区段; 转录产生的 mRNA 碱基序列为 \_\_\_\_\_ (方向为 5'→3')。若通过 PCR 技术大量扩增过敏基因的编码区段, 则需要设计的一对引物序列分别是 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ (方向为 5'→3', 只要写出 5'端 8 个核苷酸序列)。

(2) 据图 1、2、3 分析, 构建基因表达载体时, 应选用的限制酶是 \_\_\_\_\_, 最适合用作载体的质粒是 \_\_\_\_\_。

(3) 图 4 中, 筛选含过敏基因的受体细胞时, 按照上述选择的载体, 培养基中需添加的抗生素是 \_\_\_\_\_。

(4) 能否用 S 型肺炎双球菌替代 R 型菌? \_\_\_\_\_, 理由是 \_\_\_\_\_。若在小鼠细胞中过敏基因得到表达, 该蛋白质是一种 \_\_\_\_\_ (填“抗原”或“抗体”), 经提取分离后, 制备疫苗。

## 生物参考答案及评分标准

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

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

二、多项选择题：本部分包括 5 题，每题 3 分，共计 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。

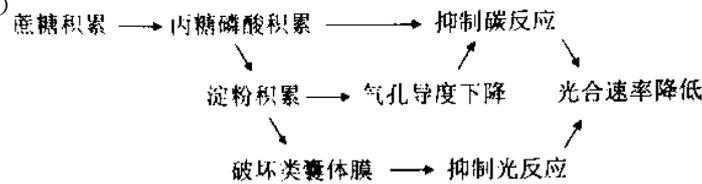
15. BCD 16. ACD 17. AD 18. ABC 19. AD

三、非选择题：本部分包括 5 题，共计 57 分

20. (11 分，特殊注明除外，每空 1 分)

(1) 库 蔗糖和淀粉 (2 分) (2)  $0.47\sim 0.57\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  (3) 类囊体  $\text{CO}_2$  供应减少  
(4) ①ATP 和 NADPH (2 分)

② (3 分)



21. (11 分，特殊注明除外，每空 1 分)

(1) 体液 自由扩散 (2) 核苷酸 氨基酸

(3) 加倍 不变 (4) ②③④ (2 分)

(5) ①G<sub>1</sub> 期 ②G<sub>1</sub> 期 ③M 期

22. (10 分，特殊注明除外，每空 1 分)

(1) 内质网、高尔基体、线粒体

(2) 进行细胞间的信息交流

(3) 早期诊断、灵敏度和特异性高等

(4) IgM 核酸检测，核酸检测阴性则不具有传染性；反之，则具有传染性 (2 分)

(5) ①先升高后逐渐降低 ②脂肪细胞 ACE2 缺失雌性肥胖小鼠的收缩压显著高于正常雌性肥胖小鼠，雄性无明显差异 ③肥胖雌性小鼠中的雌激素会促进 ACE2 的表达，从而导致脂肪细胞产生的 Ang II 分解速率提高，从而降低高血压风险 (2 分)

23. (13 分，特殊注明除外，每空 1 分)

(1) 不同种类蝗虫的种群密度对牧草产量的影响 (2 分)

(2) 牧草补偿量大于蝗虫取食量 一定的自我调节能力 (抵抗力稳定性)

(3) 生物防治见效缓慢；外来物种入侵；成本高 (运输、饲料、管理等)；浙江鸭和蝗虫的生活环境不同 调整生态系统的能量流动关系，使能量更多地流向对人类有益的部分

(4) 空间 降低 种间关系 散居 大于

(5) ①② (2 分)

24. (12分, 特殊注明除外, 每空1分)

(1) 非编码区 I 编码区 5'—CUCGAGAUGCUGCAG……GGAUCCUCUAGA—3'

5'—TCTAGAGG—3' 5'—CTCGAGAT—3'

(2) *Xho* I、*Xba* I 质粒 Y (2分)

(3) 氯霉素

(4) 不能 S型肺炎双球菌使小鼠死亡, 影响疫苗的制备 抗原