

## 高三 12 月“备考检测”联合调考 生 物

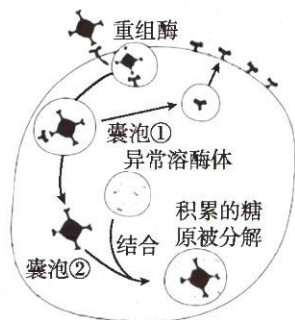
本试卷满分 100 分,考试用时 90 分钟。

### 注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修 1,必修 2,选择性必修 1。

### 一、选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。每小题只有一项符合题目要求。

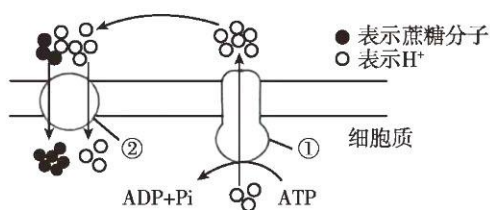
1. 硒代半胱氨酸是已发现的能参与蛋白质生物合成的第 21 种氨基酸,存在于谷胱甘肽过氧化物酶等少数酶中。硒代半胱氨酸与半胱氨酸在结构上的差异在于以硒原子取代了硫原子。硒代半胱氨酸可以在人体中合成。吡咯赖氨酸是目前发现的第 22 种氨基酸,只存在于产甲烷细菌中。下列相关叙述错误的是
  - A. 半胱氨酸、硒代半胱氨酸和吡咯赖氨酸中都含有 C、H、O、N
  - B. 硒代半胱氨酸是人体必需氨基酸,吡咯赖氨酸是人体中非必需氨基酸
  - C. 人体细胞、产甲烷细菌利用氨基酸合成肽链的场所都是核糖体
  - D. 人体内形态和功能相似的细胞形成组织,同种产甲烷细菌的细胞组成种群
2. 庞贝病是一种溶酶体贮积症,又称酸性  $\alpha$ -葡萄糖苷酶缺乏症或 II 型糖原贮积症,是由位于第十七号染色体上编码酸性  $\alpha$ -葡萄糖苷酶的基因突变造成体内酸性  $\alpha$ -葡萄糖苷酶缺乏,糖原不能正常代谢而贮积在肌肉细胞的溶酶体中,导致的严重神经、肌肉病变。艾夫糖苷酶替代疗法可用于治疗晚发性庞贝病患者,该治疗方法是将人工合成的重组酶注入患者体内,改善细胞对酶的摄取并增强目标糖原的清除。重组酶发挥功能的机制如图所示。下列叙述错误的是



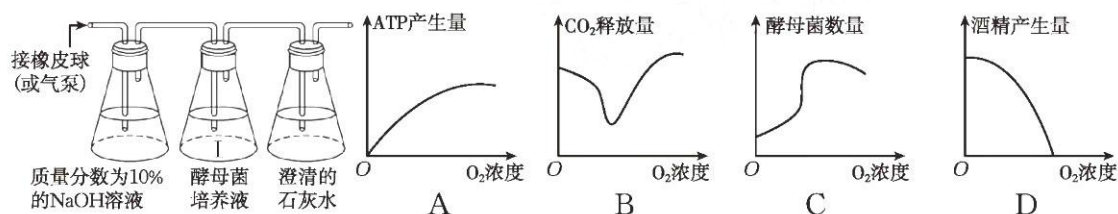
- A. 囊泡②与异常溶酶体的结合体现了膜的流动性
- B. 进入细胞的重组酶的受体可以通过囊泡①再返回回细胞膜上
- C. 人体所有细胞的细胞膜上均存在重组酶的受体
- D. 庞贝病是由酸性  $\alpha$ -葡萄糖苷酶基因突变导致的,酸性  $\alpha$ -葡萄糖苷酶是肌糖原分解的必需酶

3. 科学研究发现,某植物细胞利用 ATP 酶和质子泵把细胞内的  $H^+$  泵出,导致细胞外  $H^+$  浓度较高,形成细胞内外的  $H^+$  浓度差。 $H^+$ —蔗糖载体能够依靠  $H^+$  浓度差把  $H^+$  和蔗糖分子运入细胞,上述两个过程如图所示。下列叙述错误的是

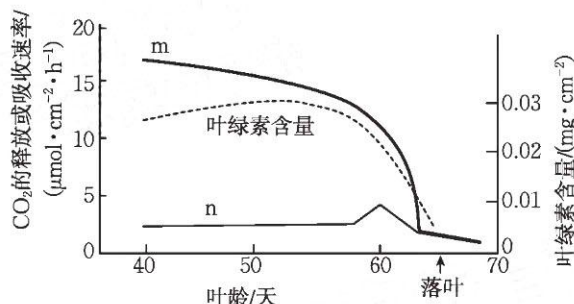
- A. 细胞内的  $H^+$  泵出细胞时载体①的空间结构会发生改变  
 B. 图中蔗糖分子进入细胞的方式与质子泵将  $H^+$  运出细胞的方式相同  
 C. 该植物细胞吸收蔗糖分子的速率只受细胞内外的  $H^+$  浓度差的影响  
 D. 若图中载体②都失活,在浓度较高的蔗糖溶液中,细胞不会发生质壁分离后的自动复原现象



4. 利用如下图所示的实验装置进行探究  $O_2$  浓度对酵母菌的影响的实验,以 ATP 浓度、 $CO_2$  的浓度、酵母菌数量、酒精浓度为检测指标,推测四项相关指标与  $O_2$  浓度的关系可能与实验结果不符的是

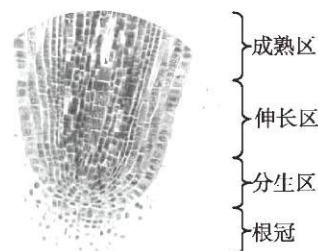


5. 某植物叶片衰老过程中,叶绿素含量、光合速率、呼吸速率的变化情况如图所示。下列叙述错误的是



- A. 曲线 m、n 分别表示光合速率的变化、呼吸速率的变化  
 B. 不考虑有机物输出,40~60 天叶龄的叶片仍在积累有机物  
 C. 若要检测叶绿素含量,则需要先用纸层析法提取叶绿素  
 D. 据图分析可知,叶片脱落后在短时间内仍能进行光合作用和呼吸作用
6. 下图是显微镜下的洋葱根尖细胞的显微图像,其中分生区的细胞具有旺盛的增殖、增生能力,分生区细胞小部分向前方发展,形成根冠细胞,补偿根冠因受损伤而脱落的细胞,大部分向后方发展,经过细胞的生长、分化,形成伸长区、成熟区,逐渐形成根的各种结构。下列相关叙述正确的是

- A. 要进一步观察分生区细胞内的染色体,应向上移动玻片标本  
 B. 根冠细胞因受损伤而脱落的过程属于细胞凋亡  
 C. 细胞分化是指子细胞在形态、结构和生理功能上发生稳定性差异的过程  
 D. 根尖分生区细胞分化形成根冠及根的各种结构体现了植物细胞的全能性

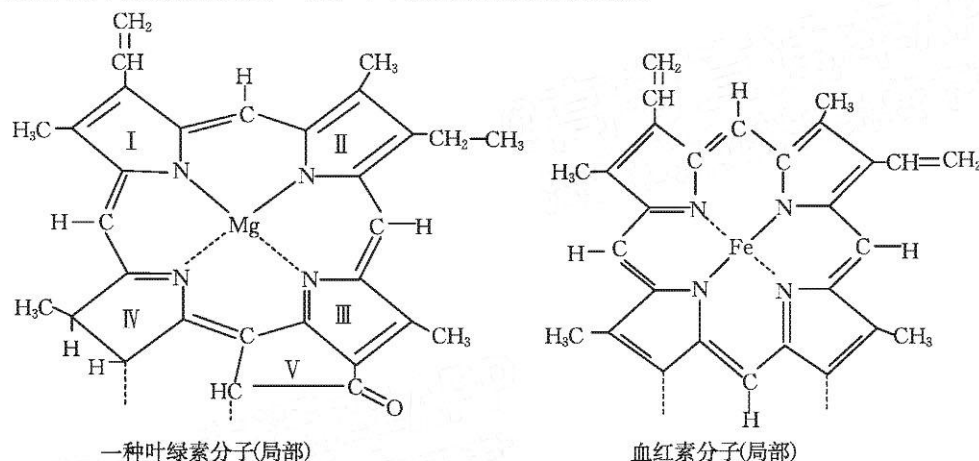


7. 某种小鼠的毛色受基因  $Y_1$  (黄色)、 $Y_2$  (灰色)、 $Y_3$  (黑色) 控制,  $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$  位于某常染色体的相同位置,  $Y_1$  对  $Y_2$ 、 $Y_3$  为完全显性,  $Y_2$  对  $Y_3$  为完全显性, 且基因型为  $Y_1Y_1$  的胚胎死亡。下列相关叙述错误的是
- A. 基因  $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$  中的任意两个互为等位基因
  - B. 2 只黄色小鼠交配, 子代中的黄色小鼠约占  $2/3$
  - C. 某只黄色雌鼠与黑色雄鼠的杂交子代的基因型种类数多于表型种类数
  - D. 某只黄色雌鼠某次生育的子代有 3 种毛色, 则父本为灰色杂合子
8. 若某植物的高茎基因发生了少量碱基对缺失的变异, 则下列说法不合理的是
- A. 该植物不一定出现变异性状
  - B. 该基因的碱基序列一定发生了改变
  - C. 该基因中嘌呤数与嘧啶数的比例发生了改变
  - D. 该变异用光学显微镜观察不到
9. 在自然界中, 大多数真核细胞核内转录的 mRNA 在转录终止的同时, 其  $3'$  末端会立即修饰加上 1 个多聚腺嘌呤核糖核苷酸链组成的尾, 即 poly(A)。细胞质基质中的多聚腺苷结合蛋白 (PABPC) 能与 poly(A) 尾结合, 促进 poly(A) 的去除, 即发生脱腺苷化。进一步研究表明, 真核生物翻译起始过程中, poly(A) 尾被 PABPC 所结合, 稳定且高频翻译去除了 poly(A) 的 mRNA。下列相关分析错误的是
- A. 腺苷由腺嘌呤与核糖组成, poly(A) 上相邻腺苷间都有 1 个磷酸基团
  - B. 大多数核基因的模板链末端存在由多个连续的碱基 T 组成的序列
  - C. poly(A) 可能与维持 mRNA 稳定、调控翻译过程、引导 mRNA 出核有关
  - D. 细胞质基质中缺少 PABPC 可能不利于 mRNA 的翻译
10. 真核生物的染色体数量差距很大, 人类有 46 条染色体, 猿类拥有 48 条染色体, 杰克跳蚁的雌性个体具有 2 条性染色体, 而雄性个体只有 1 条性染色体, 还有的生物染色体数量达到几百条。下列有关染色体变异的叙述, 错误的是
- A. 猫叫综合征是人的体细胞中缺失了第 5 号染色体所致
  - B. 人类唐氏综合征患者体细胞中的染色体数是 47
  - C. 正常形态的染色体片段的缺失通常会导致基因数目和排列顺序的变化
  - D. 不同生物体之间染色体数目的差异, 是长期生物进化的结果
11. 金斑喙凤蝶(2N)排世界八大名贵蝴蝶之首, 享有“梦幻蝴蝶”“蝶中皇后”“世界动物活化石”等美誉。金斑喙凤蝶的性别决定方式为 ZW 型, 野外生存数量非常稀少, 且雌雄性别比悬殊(1:50~1:200)。2022 年 8 月 29 日, 濒危动物繁育中心成功保育出金斑喙凤蝶雌蝶。下列相关叙述错误的是
- A. 金斑喙凤蝶雄蝶的体细胞中最多含有 4 条同型性染色体
  - B. 金斑喙凤蝶雌蝶的次级卵母细胞中有 0 条或 1 条 W 染色体
  - C. 保护金斑喙凤蝶, 有利于保护基因多样性和物种多样性
  - D. 化石是指通过自然作用保存在地层中的古代生物的遗体、遗物或生活痕迹等
12. 某种动物种群中雌雄个体数量相等,  $X^E$  的基因频率为 60%,  $X^e$  的基因频率为 40%。该种动物个体间随机交配, 不考虑迁移和突变, 自然选择对  $X^E$  和  $X^e$  基因控制的性状不起作用。下列相关推算正确的是
- A. 该种群中的个体数量,  $X^eX^e$  :  $X^eY$  = 1 : 1
  - B. 该种群中的个体数量,  $X^EY$  :  $X^eY$  = 3 : 2
  - C. 该种群中基因型为  $X^eX^e$ 、 $X^eY$  的个体分别占 16%、40%
  - D. 基因型为  $X^EY$  的个体在种群和雌性中所占比例相等

13. 下列关于人体内环境及其稳态的叙述,正确的是
- 稳态是指正常机体通过调节作用维持内环境的恒定状态
  - 血浆 pH 稳态的维持离不开其中  $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{H}_2\text{CO}_3$  等物质
  - 血浆是体内绝大多数细胞生活的内环境,其蛋白质含量高于其他内环境的
  - 淋巴细胞、红细胞、肝细胞的内环境分别是淋巴液、血浆、组织液
14. TDP-43 是肌萎缩侧索硬化症(ALS)和额颞叶痴呆(FTD)等神经退行性疾病的关键病理标志蛋白。在中枢神经系统中,TDP-43 作为必要的转录调控因子,参与 mRNA 前体的剪接,维持 RNA 的稳态和运输。在患者受损的神经细胞内,TDP-43 蛋白失去了正常的细胞核定位,在细胞质中聚集成淀粉样蛋白沉淀。下列相关叙述错误的是
- 中枢神经系统由大脑和脊髓组成
  - TDP-43 蛋白在细胞核中发挥作用
  - mRNA 前体、淀粉样蛋白的组成单体分别是核糖核苷酸、氨基酸
  - 研究 TDP-43 蛋白沉淀的形成过程和结构特征,可为药物研发提供新思路
15. 对于植物而言,光不仅能提供能量,还能调节植物生长发育。下列有关植物与光的关系的叙述,错误的是
- 植物体中的叶绿素、类胡萝卜素等能捕获光能,用于光合作用
  - 单侧光会引起植物体中生长素不均匀分布,造成植物向光生长
  - 用红光、远红光和蓝光照射植物体时,光敏色素的结构不发生变化
  - 对于植物的生长发育来说,环境中的红光和蓝光都非常关键

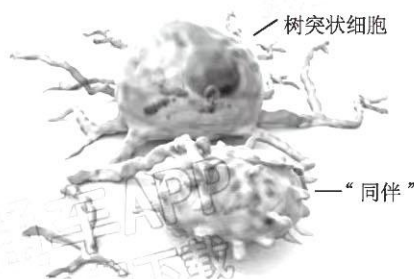
二、选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。每小题有一个或多个选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。

16. 下图为一种叶绿素分子和血红素分子的局部结构简图,二者结构极其相似!研究表明,在生物体内,谷氨酸或  $\alpha$ -酮戊二酸经过一系列变化生成原卟啉 IX,原卟啉 IX 是形成叶绿素和血红素的分水岭;如果与铁结合,就生成血红素;如果与镁结合,则形成镁—原卟啉。血红素是血红蛋白的重要组成部分,镁—原卟啉经过一系列变化最终形成叶绿素 a,由此可见,有机体中两大重要色素最初同出一源。下列相关叙述正确的是



- 据图可知, $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等无机盐离子是构成细胞中重要化合物的成分
- 组成叶绿素 a、血红蛋白的化学元素都属于大量元素
- 题述资料说明叶绿素 a 和血红蛋白的组成和结构具有同源性
- 向血红蛋白溶液中滴加双缩脲试剂后,观察不到明显的紫色反应

17. 已知某种野生型小麦的高秆(A)对矮秆(a)为显性,抗病(B)对易感病(b)为显性,两对基因独立遗传。对这一野生型小麦种群进行研究发现,其表型及所占比例分别是高秆抗病植株占 $\frac{2}{3}$ ,高秆易感病植株占 $\frac{1}{12}$ ,矮秆抗病植株占 $\frac{2}{9}$ ,矮秆易感病植株占 $\frac{1}{36}$ 。根据相关信息判断,下列有关叙述错误的是
- A. 两对相对性状的遗传都遵循基因的分​​离定律  
B. 该野生型小麦种群中,A 的基因频率一定大于 a 的基因频率  
C. 该野生型小麦种群中,高秆抗病植株中纯合子所占比例为 $\frac{1}{6}$   
D. 若让所有矮秆抗病植株自由交配,则后代中出现矮秆易感病植株的概率为 $\frac{1}{16}$
18. 人参为五加科植物人参的干燥根,药物学专著《神农百草经》论述其药用价值为强身益智,明目,安神,止惊悸,久服后延年益寿。现代研究表明,人参皂苷是人参的主要活性成分。大鼠实验表明,人参皂苷无性激素样作用,但能促进促性腺激素的分泌。下列相关叙述错误的是
- A. 下丘脑分泌的促性腺激素能促进性腺合成和分泌的性激素增加  
B. 性腺相关细胞膜上有促性腺激素、促性腺激素释放激素的受体  
C. 人参皂苷能引起促性腺激素的分泌量增加,属于正反馈调节  
D. 人参皂苷具有与促性腺激素释放激素类似的调节作用
19. 茉莉素是植物体内一类重要的脂质激素。研究表明,当植物处于正常生长状态时,植物体内的茉莉素含量处于较低水平,以降低对植物生长的抑制作用;当植物受到昆虫取食等损伤后,植物体内的茉莉素含量会迅速升高,从而激活茉莉素响应基因的表达,以抵御昆虫的取食。下列有关叙述正确的是
- A. 茉莉素通过主动运输从产生部位运输出来后才能通过体液运输到作用部位  
B. 植物体内的茉莉素是在核糖体中合成的  
C. 昆虫取食后,植物体内的茉莉素含量升高可能是进化形成的自我保护机制  
D. 植物体内的茉莉素和生长素在植物正常生长的过程中可能是相抗衡的关系
20. 研究者采用荧光技术对抗原中的部分蛋白质进行染色标记,发现肿瘤微环境中的树突状细胞能摄取并处理抗原,并以囊泡结构传递至细胞膜,再以囊泡的形式释放到细胞外,交给“同伴”,并激活这些“同伴”,完成抗原呈递的过程如图所示。如果不能形成囊泡,“同伴”就无法被激活。下列相关叙述错误的是



- A. 树突状细胞能够特异性地识别、摄取及呈递抗原  
B. 抗原由树突状细胞处理后传递给“同伴”时,抗原特性会发生改变  
C. 接收树突状细胞囊泡的“同伴”很可能是辅助性 T 细胞  
D. 抗原的摄取和处理都依赖于细胞膜的流动性

三、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

21. (10 分)番茄含有丰富的营养,据营养学家研究测定:每人每天食用 50~100 克鲜番茄即可满足人体对几种维生素和矿物质的需要。为了进一步了解番茄的生理特征,某兴趣小组在补充  $\text{CO}_2$  和升高温度条件下,测定番茄在不同时间的的光合速率,结果如图 1 所示。回答下列问题:

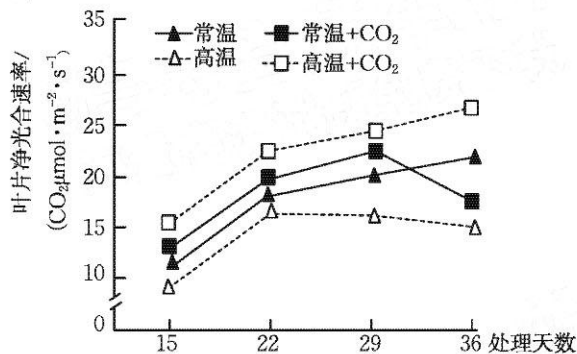


图 1

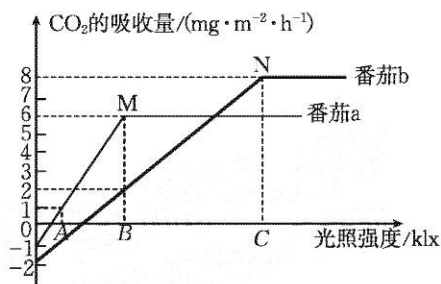


图 2

- 番茄果实有红色和黄色等,果实中的色素主要分布在细胞的\_\_\_\_\_ (填结构名称)中。由图 1 可知,高温组与常温组相比,随着时间延长,叶片净光合速率最先下降的是\_\_\_\_\_ 组,该组叶片净光合速率下降的原因可能是\_\_\_\_\_ (答出 2 点)。
- 高温组和常温组都补充  $\text{CO}_2$  后,两组叶片光合速率变化的相同点是\_\_\_\_\_,不同点是\_\_\_\_\_。
- 图 2 曲线表示  $30\text{ }^\circ\text{C}$  条件下测得的结果。对番茄 a 而言,假如白天和黑夜的时间各为 12 h,平均光照强度在\_\_\_\_\_ klx 以上才能使该番茄处于生长状态。已知番茄 b 光合速率和呼吸速率的最适温度分别是  $25\text{ }^\circ\text{C}$  和  $30\text{ }^\circ\text{C}$ ,若将温度降低到  $25\text{ }^\circ\text{C}$ ,其他条件不变,则理论上图 2 中 N 点的位置变化是向\_\_\_\_\_ 移动。

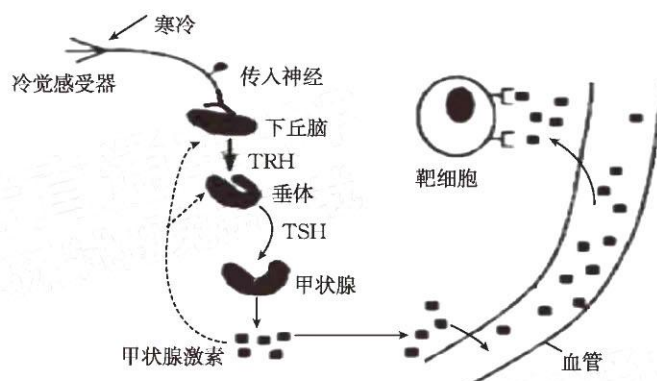
22. (10 分)基因所属染色体的测定是遗传学研究中的一项基本工作,早年主要运用家系法定位人类基因所属染色体,生物技术的进步使该项研究工作不断创新。回答下列问题:

- 将一个特定基因与特定染色体联系起来,是摩尔根等人通过果蝇杂交实验完成的,被摩尔根成功定位的基因、染色体分别是果蝇的\_\_\_\_\_,该实验证明了基因在染色体上。
- 单基因遗传病是指\_\_\_\_\_ ;某单基因遗传病家系中,患者多为男性,且女性患者的父亲和儿子也都是该病患者,则该遗传病很可能是\_\_\_\_\_ 遗传病。
- 细胞融合技术给测定基因所属染色体工作带来了革命性突破。缺失次黄嘌呤鸟嘌呤磷酸核糖转移酶(记为  $\text{HPRT}^-$ )的细胞和缺失 TK 胸苷激酶(记为  $\text{TK}^-$ )的细胞在 HAT 培养基上均不能增殖;人体  $\text{TK}^+/\text{HPRT}^-$  细胞与小鼠  $\text{TK}^-/\text{HPRT}^+$  细胞融合合成的杂种细胞进行有丝分裂时,人的染色体被随机部分丢失,得到 6 株能在 HAT 培养基上增殖的稳定的细胞株,如下表:

细胞株编号	1	2	3	4	5	6
所含人染色体编号	11,14, 17,22	7,11, 14,17	5,7, 17,21	2,9, 11,17	5,17, 18,20	2,5, 17,19

- ①人体细胞与小鼠细胞能融合成杂种细胞,表明细胞膜具有\_\_\_\_\_ ;在 HAT 培养基上增殖的细胞株 1 中最多有\_\_\_\_\_ 条人染色体。
- ②由表中信息可推测,人类 TK 基因可能在\_\_\_\_\_ 号染色体上,理由是\_\_\_\_\_ 。

23. (12分) 下图为寒冷环境中人体内发生的部分调节过程示意图。回答下列问题:



- (1) 人刚一进入寒冷环境时, 散热量\_\_\_\_\_, 随之产热量\_\_\_\_\_; 这与图示机体的调节过程有关, 图中人体体温的调节方式为\_\_\_\_\_。
- (2) 除甲状腺激素外, 人体血液中还可检测出多种激素, 原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 除图示下丘脑—垂体—甲状腺轴外, 人体内还存在其他“下丘脑—垂体—靶腺轴”, 下丘脑、垂体、靶腺之间存在的这类分级调节系统, 对于维持机体稳态的意义在于\_\_\_\_\_。
- (4) 有研究指出, 血液中 TSH 含量增加后, 会使下丘脑的 TRH 分泌减少。这是 TSH 对下丘脑同样进行反馈调节的结果, 还是只能通过 TSH 促进甲状腺分泌甲状腺激素, 甲状腺激素对下丘脑进行反馈调节的结果? 请完成下列以生长发育正常的小白鼠为实验动物的相关探究实验的设计与结果分析。

实验思路: 将小白鼠分为甲、乙两组, 测定其基础 TRH 分泌量; 甲组小鼠, 摘除垂体后注射适量甲状腺激素, 测定其 TRH 分泌量; 乙组小鼠, \_\_\_\_\_。

预期结果及分析:

- ① 如果\_\_\_\_\_。
- ② 如果甲、乙两组小鼠的 TRH 分泌量均明显减少, 表明\_\_\_\_\_。

24. (11分) 西瓜果肉的颜色有白色、黄色、红色, 控制该性状遗传的基因可能不止 1 对。分析下列实验结果, 研究西瓜果肉颜色的遗传规律。回答下列问题:

(1) 以白色果肉甲与黄色果肉乙两个品种西瓜作亲本进行实验一, 实验过程及结果如图 1 所示。

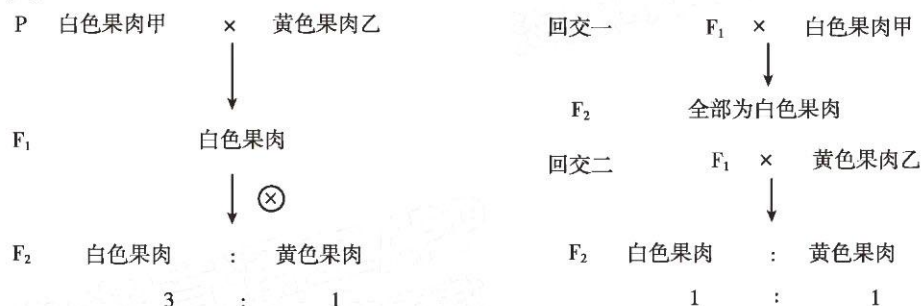


图 1

分析图 1 可知, 西瓜果肉的黄色与白色可能受一对等位基因控制, 其中\_\_\_\_\_为显性性状; 若 F<sub>1</sub> 与黄色果肉乙回交所得的 F<sub>2</sub> 植株自由传粉, 所得的 F<sub>3</sub> 植株中, 所结西瓜是黄色果肉的占\_\_\_\_\_。

(2)以白色果肉丙与红色果肉丁两个品种西瓜作亲本进行实验二,实验过程及结果如图 2 所示。

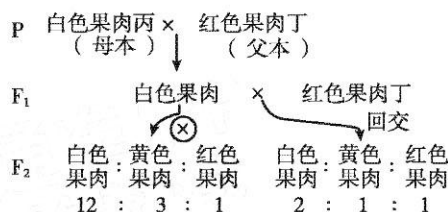


图 2

①若要验证上述西瓜果肉的顏色受细胞核基因而不是细胞质基因控制,视上述亲本的杂交实验为正交实验,则反交实验的亲本应如何选择? \_\_\_\_\_。

②分析图 2 可知,若西瓜品种丙、丁果肉的顏色受两对等位基因 A、a 和 B、b 控制,则 F<sub>1</sub> 自交所得 F<sub>2</sub> 中白色果肉植株的基因型有 \_\_\_\_\_ 种,F<sub>1</sub> 回交所得 F<sub>2</sub> 中纯合子占 \_\_\_\_\_。

③黄色果肉西瓜中含有丰富的类胡萝卜素,为尽快培育类胡萝卜素含量更高的三倍体黄色果肉西瓜,请简要写出以 F<sub>1</sub> 白色果肉西瓜植株为材料的育种思路:\_\_\_\_\_。

25. (12 分)辣椒是许多料理不可或缺的食材,除了能增加餐点的色香味,还能帮助减重。研究发现,辣椒素可以启动胃部一个接收器 TRPV1 蛋白,让胃部撑大并且释放出饱足感的讯息,使人体发现已经吃饱,进而减少进食量,有助于防止体重上升。如果缺乏这个接收器,人体的饱足感会延后发生,我们就会在不知不觉中吃下更多东西。为探究高脂肪饮食及辣椒素对肠道菌群的影响及作用机制,研究者用小鼠进行分组实验,实验处理及检测结果如表所示。回答下列问题:

组别	实验处理	实验增重/g	总采食量/g	肠道菌群丰度相对值
甲	饲喂标准脂肪含量饲料	8.92	274.47	258
乙	饲喂高脂肪含量饲料	19.16	443.16	239
丙	饲喂高脂肪含量饲料+辣椒素	13.43	343.42	255

- (1)胃部接收器 TRPV1 蛋白可能是胃黏膜细胞细胞膜上的\_\_\_\_\_。
- (2)据表中甲、乙两组实验结果可知,高脂肪食物对小鼠的影响是\_\_\_\_\_,根据题意推测导致总采食量出现这种变化的原因可能是\_\_\_\_\_。结合表中乙、丙两组实验结果可推测,辣椒素对肠道菌群丰度的影响及减肥的作用机制是\_\_\_\_\_。
- (3)进一步研究发现,与乙组小鼠相比,丙组小鼠肠道菌群中产生短链脂肪酸的菌群 a 显著增多,而产生脂多糖的菌群 b 显著减少。菌群 a 产生的短链脂肪酸可促进肠道细胞对 GLP-1 和 PYY 的合成及释放,GLP-1 和 PYY 是与食欲控制相关的两种多肽类激素,GLP-1 刺激迷走神经的传入神经元,产生的兴奋沿迷走神经传至下丘脑,由此可知,GLP-1 相当于\_\_\_\_\_,PYY 可能通过\_\_\_\_\_传送的方式运输至下丘脑。
- (4)菌群 b 产生的脂多糖会损伤肠道屏障进入内环境,与下丘脑中的受体结合诱发下丘脑炎症,所以肠道中菌群 b 增多可能会导致小鼠\_\_\_\_\_ (填“肥胖”或“消瘦”)。为验证辣椒素还可通过促进肠道细胞膜蛋白的表达来修复肠道屏障,进而降低炎症反应,研究者以(2)中三组小鼠为实验材料,通过检测三组小鼠的\_\_\_\_\_ (答出 2 项指标)来验证上述结论。



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线