

秘密★启用前



2022~2023 学年度上期学情调研

高三生物试题卷

注意事项:

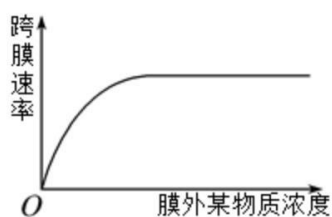
- 1.答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号码填写在答题卡上。
- 2.作答时,务必将答案写在答题卡上,写在本试卷及草稿纸上无效。
- 3.考试结束后,将答题卡交回。

一、选择题;本题共 13 小题,每小题 2 分,共 26 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。

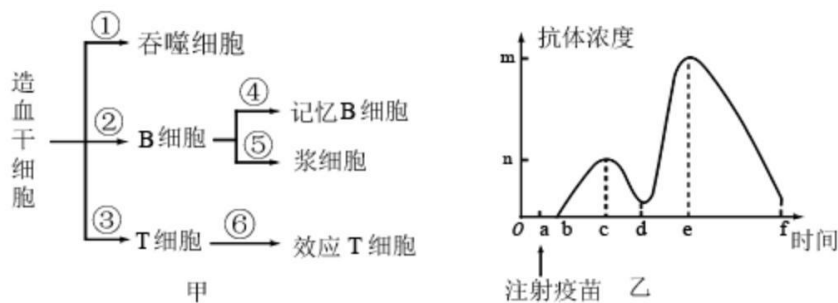
1. 如图为人体内细胞与外界环境进行物质交换的模型,下列相关说法正确的是 ( )



- A. 在图中①~⑤处应当用双向箭头表示的是①②⑤
  - B. 免疫调节对内环境稳态的维持具有重要作用
  - C. 组织液、淋巴液和血浆在成分及含量上是相同的
  - D. 神经系统与内分泌系统不参与图中所示的物质交换过程
2. 下列有关生物实验叙述正确的是
- A. 纸层析法分离叶绿体中色素时,含量高的色素随层析液扩散得快
  - B. 探究酵母菌呼吸方式实验中,在酸性条件下橙色重铬酸钾溶液与乙醇反应呈灰绿色
  - C. 观察线粒体时,要把经烘干处理的口腔上皮细胞放在健那绿染液中染色
  - D. 观察植物细胞有丝分裂实验中,可以看到一个细胞连续分裂的过程
3. 生物学知识能够帮助大家判断日常生活中某些做法或说法的科学性。下列说法无科学性错误的是 ( )
- A. 应用透气的创可贴或纱布包扎伤口,以防止厌氧菌繁殖
  - B. 人的体质有酸、碱之分,酸性体质者应多食用碱性食物中和
  - C. 为获得较多的自制果酒,需要向瓶中装满葡萄汁
  - D. 一个家族几代人中都出现过的疾病就是遗传病
4. 如图表示在一定范围内细胞膜外某物质浓度变化与该物质进入细胞膜内速率的关系,据图分析,下列说法正确的是 ( )



- A. 该物质进入细胞的方式是自由扩散  
 B. 该物质通过膜时必须与载体蛋白结合  
 C. 该物质可能是水或甘油  
 D. 该物质只能从浓度低的一侧向浓度高的一侧移动
5. 基因 A、B、C 分别控制酶 I、酶 II、酶 III 的产生，这三种酶共同作用可将一原本无色的物质转变为黑色素，即 **无色物质**  $\xrightarrow{\text{I}}$  **X物质**  $\xrightarrow{\text{II}}$  **Y物质**  $\xrightarrow{\text{III}}$  **黑色素**。若两亲本基因型均为 AaBbCc，则子代中能正常合成黑色素的个体的几率是
- A. 1/64                      B. 3/64                      C. 9/64                      D. 27/64
6. 在同一区域中生长着两种杜鹃花，一种在 6 月初开花，另一种在 6 月末开花，自然状况下不能杂交。这种现象属于 ( )
- A. 共同进化    B. 地理隔离  
 C. 遗传变异    D. 生殖隔离
7. 下图甲表示人体内免疫细胞的起源和分化，图乙表示一正常人注射疫苗以及再次接触相同抗原后体内产生抗体的反应。下列分析正确的是

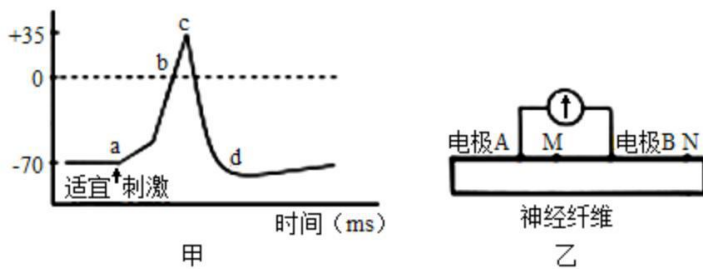


- A. 图甲①~⑥中不需抗原刺激就能进行的有①②③  
 B. 图甲②受一些类固醇药物阻碍而出现细胞免疫功能降低  
 C. 图乙 d 时表示抗原直接刺激浆细胞，快速产生大量抗体  
 D. 图乙中抗体浓度由 n 上升到 m，表示出现过敏反应
8. 以下二倍体生物的细胞中含有两个染色体组的是 ( )
- ①有丝分裂中期细胞                      ②有丝分裂后期细胞  
 ③减数第一次分裂中期细胞              ④减数第一次分裂后期细胞

⑤减数第二次分裂中期细胞 ⑥减数第二次分裂后期细胞

- A. ①②③
- B. ①④⑥
- C. ①③④⑥
- D. ①④⑤⑥

9. 图甲表示置于生理盐水中的离体神经纤维, 受刺激前后膜两侧电位变化情况, 图乙表示用电流计测定神经纤维膜外电位差的装置。下列叙述错误的是( )

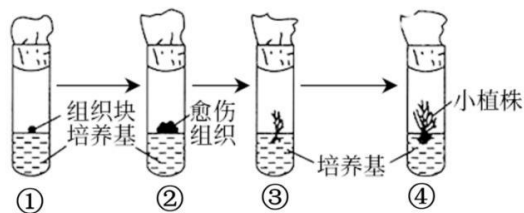


- A. 该离体神经纤维未受到刺激时, 膜两侧的电位表现为外正内负, 原因是钾离子外流
- B. 在 AB 之间的任意一点, 给予适宜强度的电刺激, 电流计指针将会发生 2 次方向相反的偏转
- C. 实验过程中, 若提高生理盐水中钠离子浓度, 则图中 c 点对应的膜电位将会增大, 若用 KCl 溶液代替生理盐水, 则给予神经纤维相同强度刺激时不能产生神经冲动
- D. 在图乙 M 处滴加适量的某种药物, N 处给予适宜强度的电刺激, 若电流计指针发生一次偏转, 则说明该药物你阻断神经冲动在神经纤维上的传导

10. 下列有关生物多样性与进化的叙述中, 不正确的是( )

- A. 细菌在接触青霉素后会产抗青霉素的突变个体, 没有突变的个体被淘汰
- B. 蜂鸟细长的喙与倒挂金钟的筒状花萼是它们长期共同进化形成的相互适应特征
- C. 新物种的形成一般是由长期的地理隔离而出现生殖隔离
- D. 自然选择能定向改变种群的基因频率, 决定了生物进化的方向

11. 下图为植物组织培养过程, 有关说法正确的是( )



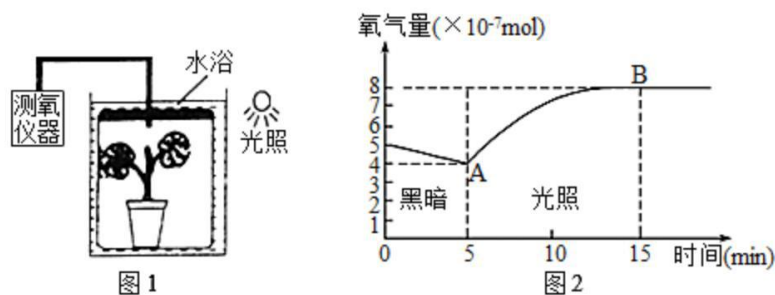
- A. 实验中②试管细胞全能性最高
- B. ④试管中培育出的个体都是纯合子
- C. ①→②的过程需要光照
- D. ①→④过程培养基保持不变

12. 航天员叶光富和王亚平在天宫课堂上展示了培养的心肌细胞跳动的视频。下列相关叙述正确的是( )

- A. 培养心肌细胞的器具和试剂都要先进行高压蒸汽灭菌  
 B. 培养心肌细胞的时候既需要氧气也需要二氧化碳  
 C. 心肌细胞在培养容器中通过有丝分裂不断增殖  
 D. 心肌细胞在神经细胞发出的神经冲动的支配下跳动
13. 下列有关同源染色体的说法正确的是 ( )  
 A. 形态大小不同的染色体也可能是同源染色体  
 B. 细胞分裂过程中, 着丝点断裂后形成的两条染色体即为同源染色体  
 C. 同源染色体联会时出现四分体, 每个四分体含有 4 条脱氧核苷酸链  
 D. 同源染色体上的姐妹染色单体之间发生交叉互换导致基因重组

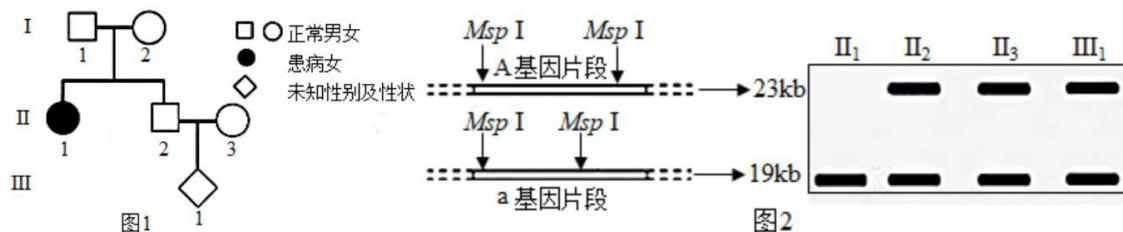
二、多选题; 本题共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分.

14. 研究人员将某绿色植物放在密闭容器内 (如图 1 所示)。经黑暗处理后置于某一恒定光照下并测量容器内氧气的变化量, 测量的结果 (如图 2 所示)。下列说法正确的是 ( )

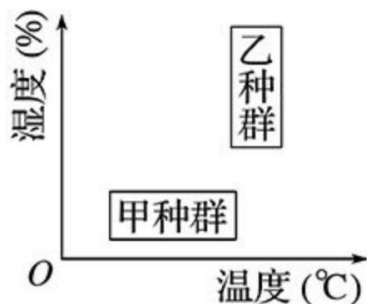


- A. 若利用图 1 装置研究光照强度对植物光合作用的影响, 图中水浴的温度应适宜且恒定  
 B. 图 2 光照条件下, 氧气量增加变慢的原因是植物光合作用接近最大值  
 C. 图 2 中 A 点以后的短时间内, 植物的叶绿体内 ATP 的量先增加, 而后  $C_3$  的量将减少  
 D. 图 2 中 5-15min 内, 该植物叶绿体释放  $O_2$  的平均速率是  $4 \times 10^{-3} \text{mol/min}$

15. 由苯丙氨酸羟化酶基因突变引起的苯丙氨酸代谢障碍, 是一种严重的单基因遗传病, 称为苯丙酮尿症 (PKU), 正常人群中每 70 人有 1 人是该致病基因的携带者 (显、隐性基因分别用 A、a 表示)。图 1 是某患者的家族系谱图, 其中 II-1、II-2、II-3 及胎儿 III-1 (羊水细胞) 的 DNA 经限制酶 MspI 消化, 产生不同的片段 (kb 表示千碱基对), 经电泳后用苯丙氨酸羟化酶 cDNA 探针杂交, 结果见图 2。下列叙述正确的是 ( )



- A. I-1、II-1 的基因型分别为 Aa、aa
- B. 基因 a 可能是由基因 A 发生碱基对缺失而形成的等位基因
- C. 若 II-2 和 II-3 生的第 2 个孩子表型正常，长大后与正常异性婚配，生下 PKU 患者的概率是正常人群中男女婚配生下 PKU 患者的 46.67 倍
- D. I-1 和 I-2 再生一个女孩患苯丙酮尿症的概率是 1/8
16. 如图表示某地域中以湿度和温度为变量，描绘出的两个种群能存活和增殖的范围。下列有关叙述错误的是 ( )



- A. 甲种群与乙种群之间存在的只是竞争关系
- B. 甲种群在该地域的分布包括垂直结构和水平结构
- C. 湿度和温度相互作用是种群数量变化的决定因素
- D. 在高温、高湿的条件下，乙种群具有更大的生存优势

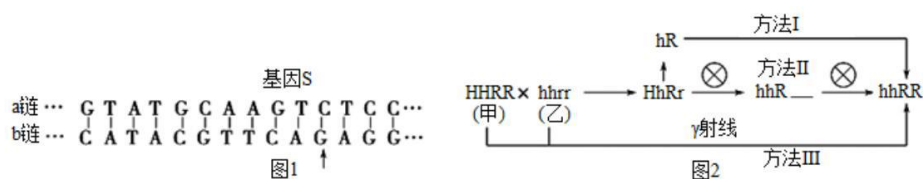
### 三、综合题:62 分

17. 糖尿病对人类健康构成了极大的威胁，根据其发病机理，糖尿病可分为 I 型糖尿病、II 型糖尿病等不同类型。请回答下列问题：

- (1) I 型糖尿病患者血液中的胰岛素含量较低，其原因可能是患者体内的抗体攻击自身的\_\_\_\_\_细胞，在血糖调节的过程中，能够被该细胞上受体识别的物质有\_\_\_\_\_（列举 1 例）。
- (2) 在患病早期，II 型糖尿病患者体内的胰岛素含量正常，但胰岛素未能有效地发挥其生理作用，即出现“胰岛素抵抗”，“胰岛素抵抗”的产生与患者体内存在不同种类的抗体有关，请据此推测 II 型糖尿病可能的发病机理：①\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_。
- (3) 白背三七是一种食药两用的植物，其含有的总黄酮是降血糖的有效成分之一，福建民间常以白背三七的茎、叶冲茶煮水服用，对治疗糖尿病有较好的疗效。为了比较不同剂量的总黄酮与传统药物盐酸二甲双胍对糖尿病的治疗效果，请完善以下实验方案：①把 60 只生理状况相同的健康小鼠随机均分为 6 组，其中 5 组用于制备 II 型糖尿病模型大鼠；②对 3 组 II 型糖尿病模型小鼠按高剂量、中剂量、低剂量的总黄酮溶液进行灌胃；③\_\_\_\_\_，每天 1 次，连续 3 周；④在第 7、14 和 21 天对各组小鼠的血糖浓度和\_\_\_\_\_浓度进行检测。

18. 玉米 ( $2N=20$ ) 是重要的粮食作物之一，请分析回答下列有关遗传学问题：

- (1) 某玉米品种 2 号染色体上的基因 S、s 和 M、m 各控制一对相对性状，基因 S 在编码蛋白质时，控制最前端几个氨基酸的 DNA 序列如图 1 所示。已知起始密码子为 AUG 或 GUG。



- ①如果进行玉米的基因组测序，需要检测\_\_\_\_\_条染色体的 DNA 序列。
- ②基因 S 发生转录时，作为模板链的是图 1 中的\_\_\_\_\_链。
- ③某基因型为 SsMm 的植株为自花传粉，后代出现了 4 种表型，其原因是在减数分裂过程中发生了\_\_\_\_\_。
- (2)玉米的高秆易倒伏 (H) 对矮秆抗倒伏 (h) 为显性，抗病 (R) 对易感病 (r) 为显性，两对基因分别位于两对同源染色体上。上图 2 表示利用品种甲 (HHRR) 和乙 (hhrr) 通过三种育种方法 (I ~ III) 培育优良品种 (hhRR) 的过程。

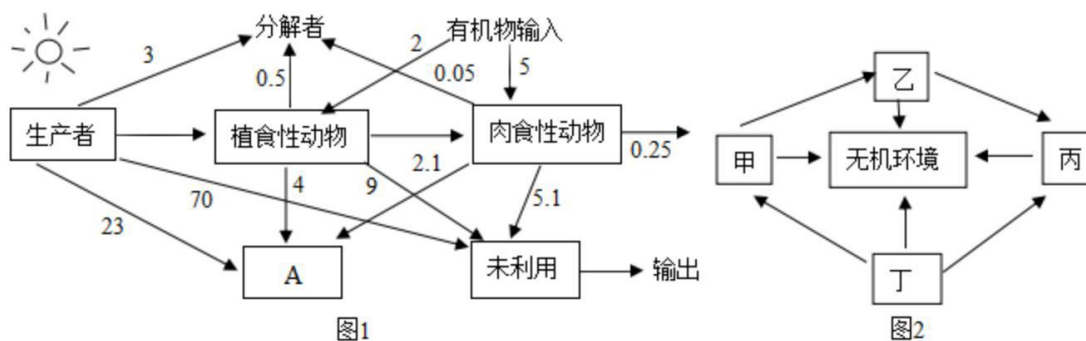
利用方法 I 培育优良品种时，获得 hR 植株由于长势弱小而且高度不育，须经\_\_\_\_\_ (化学试剂) 诱导染色体加倍后才能用于生产实践。图 2 所示的三种方法 (I ~ III) 中，最难获得优良品种 (hhRR) 的是方法\_\_\_\_\_，其原因是\_\_\_\_\_。

- (3)已知玉米籽粒的糯和非糯是由 1 对等位基因控制的相对性状。为了确定这对相对性状的显隐性，某研究人员将糯玉米纯合体与非糯玉米纯合体 (两种玉米均为雌雄同株) 间行种植进行实验，果穗成熟后依据果穗上籽粒的性状，可判断糯与非糯的显隐性。实验结果：若非糯性植株上\_\_\_\_\_，糯性植株上\_\_\_\_\_，则非糯是显性。

19. 冬末春初，季节交替，人体易患感冒。请回答下列问题：

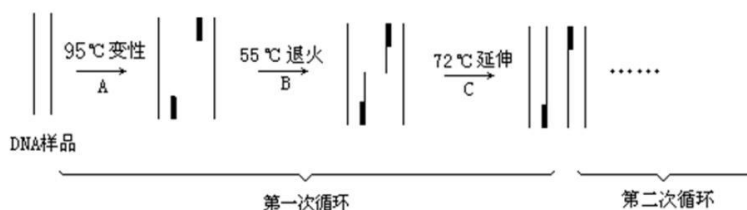
- (1)受寒冷刺激时，下丘脑中的\_\_\_\_\_中枢兴奋，可引起\_\_\_\_\_，使产热增加。与此同时下丘脑还会分泌\_\_\_\_\_激素，促进垂体释放相关激素，使甲状腺增加甲状腺激素的合成和分泌，使得肝脏等代谢活动增强，增加机体产热量。该过程体现了甲状腺激素分泌的\_\_\_\_\_调节。
- (2)感冒时呼吸道黏膜的分泌物刺激黏膜上的感受器，产生兴奋传到脑干的神经中枢，引起咳嗽反射，这属于\_\_\_\_\_反射。咳嗽反射过程中，神经纤维接受刺激，细胞膜对\_\_\_\_\_的通透性增大，产生兴奋，兴奋部位与未兴奋部位之间由于\_\_\_\_\_的存在，形成了局部电流。
- (3)人体接种甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感疫苗后，若甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感病毒进入机体，\_\_\_\_\_细胞在能迅速增殖分化为浆细胞，快速产生大量的\_\_\_\_\_，接种甲型 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> 流感疫苗不能预防所有流感，原因是\_\_\_\_\_。

20. 图 1 为某生态系统能量流动图解[能量单位为 J/(cm<sup>2</sup>·a)]，A 代表相应能量；图 2 为该生态系统的碳循环部分示意图，其中甲、乙、丙、丁组成了生物群落。回答下列问题：



- (1)图1中,输入该生态系统的能量包括\_\_\_\_和\_\_\_\_两部分,A代表\_\_\_\_。
- (2)图1中,植食性动物的能量有\_\_\_\_J/(cm<sup>2</sup>·a)传递到肉食性动物体内,能量从第二营养级传递到第三营养级的效率约为\_\_\_\_%(保留1位小数)。
- (3)在该生态系统的碳循环中,碳从无机环境进入生物群落的主要生理作用是\_\_\_\_。图2中缺少两个重要的生理过程,请用文字和→的形式表示出来:\_\_\_\_、\_\_\_\_。
- (4)该生态系统中,能量流动的特点\_\_\_\_。

21. 在进行DNA亲子鉴定时,需大量的DNA。PCR技术(聚合酶链式反应)可以使样品DNA扩增,获得大量DNA克隆分子(如下图,图中黑色长方形是引物)。在很短的时间内将DNA扩增几百倍甚至几十亿倍,使实验室所需的遗传物质不再受限于活的生物体。



- (1)PCR技术所依据的原理是\_\_\_\_\_。
- (2)图中的变性、延伸分别是指\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (3)假设PCR反应中的DNA模板为P,第一轮循环的产物2个子代DNA为N<sub>1</sub>,第二轮的产物4个子代DNA为N<sub>2</sub>,N<sub>1</sub>、N<sub>2</sub>中分别含有模板DNA单链的DNA分别有\_\_\_\_、\_\_\_\_个。
- (4)若下图为第1轮循环产生的产物。请绘出以a链和b链为模板经PCR扩增的产物。(请标注两种引物的位置)



## 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

