

## 2021~2022 学年高三新高考 12 月质量检测巩固卷

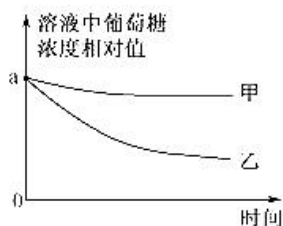
# 生 物

### 考生注意:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围:高考范围。

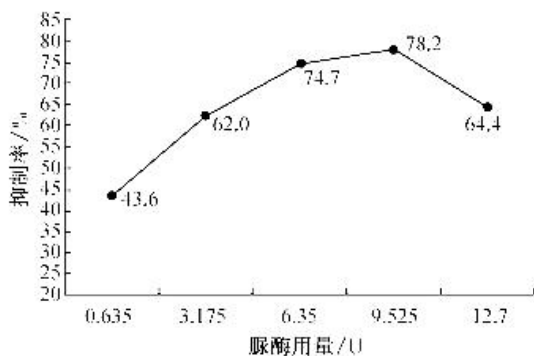
一、选择题(本题共 20 小题,每小题 2 分,共 40 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

1. 下列关于细胞膜结构与功能的叙述,正确的是  
A. 磷脂双分子层内部亲水,故水分子容易通过细胞膜  
B. 细胞膜依靠蛋白质构成的基本支架维持一定的形态  
C. 哺乳动物细胞膜上的蛋白质分子都有物质运输功能  
D. 动物细胞膜中的胆固醇具有稳定细胞膜结构的作用
2. 质体是一类与碳水化合物合成、贮藏密切相关的细胞器,是植物细胞特有的双层膜结构。根据所含色素的不同,质体可分成三种类型:叶绿体、有色体和白色体,它们都是半自主性的细胞器(即含有遗传表达系统),有色体富含类胡萝卜素和叶黄素,白色体不含色素。下列相关叙述正确的是  
A. 具有双层膜的细胞器都可作为能量转化的场所  
B. 有色体虽不含叶绿素,但依然能进行光合作用  
C. 白色体中含有 DNA 聚合酶和 RNA 聚合酶  
D. 适宜条件下,离体的叶绿体不能释放氧气
3. 研究发现小肠上皮细胞从肠腔内吸收葡萄糖与膜上的 SGLT1 载体有关。欲探究 SGLT1 载体运输葡萄糖的方式是主动运输还是协助扩散,科研人员进行了相关实验。实验材料:一定浓度的葡萄糖溶液、小肠上皮细胞、载体阻断剂、能量阻断剂。实验步骤:将小肠上皮细胞均分为 A、B 两组,分别置于一定浓度的葡萄糖溶液中,A 组不做处理,B 组进行某种处理,将两组细胞放在相同且适宜的条件下培养一段时间后,分别测定溶液中葡萄糖浓度的相对值。下列相关分析错误的是

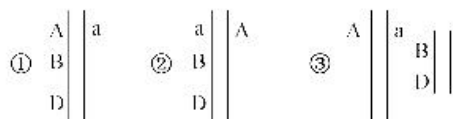


【高三新高考 12 月质量检测巩固卷·生物 第 1 页(共 6 页)】

- A. 实验选取生长状况一致的小肠上皮细胞,以排除无关变量的影响  
 B. 若 B 组处理为添加能量阻断剂且结果为乙曲线,说明 SGLT1 载体参与了主动运输  
 C. 若 B 组的实验结果为甲曲线,则 B 组的处理的方式为添加载体阻断剂  
 D. 若 A 组结果为乙曲线,B 组结果可能为甲曲线也可能为乙曲线
4. 豚酶存在刀豆等植物中,其能够催化尿素分解为  $\text{CO}_2$  和氨,现用高浓度的硝酸铅溶液(以  $120 \mu\text{g}/\text{mL}$  为例)研究铅对豚酶活性的抑制率,结果如图所示。下列相关叙述正确的是



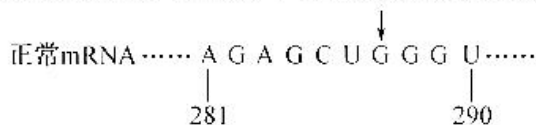
- A. 随豚酶用量的上升酶活性上升,当豚酶用量为  $9.525/\text{U}$  时酶活性最高  
 B. 当豚酶用量过多或过少时,硝酸铅溶液对豚酶的抑制效果都较明显  
 C. 与豚酶用量为  $0.635/\text{U}$  相比,用量为  $12.7/\text{U}$  时产生  $\text{CO}_2$  速率更高  
 D. 浓度为  $120 \mu\text{g}/\text{mL}$  的硝酸铅对不同用量豚酶的活性抑制率可能相同
5. 细胞分化是多细胞生物发育的基础。下列有关细胞分化的叙述,错误的是
- A. 细胞分裂、分化的失调可能导致恶性肿瘤的发生  
 B. 细胞分化过程中 DNA 的数量及其携带的遗传信息没有改变  
 C. 某细胞合成了血红蛋白意味着该细胞已发生了细胞分化  
 D. 造血干细胞具有发育的全能性,能分化成各种血细胞
6. 毒蛋白基因 B 和胰蛋白酶抑制剂基因 D 的表达产物均可导致棉铃虫死亡,科研人员将基因 B 和 D 导入棉花细胞,获得了如图所示的三种转基因植株。已知基因 A、a 分别控制棉花的短果枝和长果枝(高产)。下列有关分析错误的是



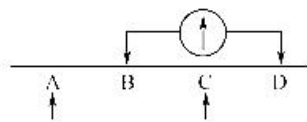
- A. 植株①、植株②分别自交所得后代的表现型及比例不同  
 B. 若植株①仅基因 B 所在区段发生交叉互换,会导致 a 和 D 基因重组  
 C. 一般情况下,植株③能产生 ABD、aBD、A、a 四种配子  
 D. 若植株②与③杂交, $\text{F}_1$  中高产抗虫植株所占比例为  $1/4$
7. 一只野生型雄果蝇与一只突变型雌果蝇交配后, $\text{F}_1$  中野生型与突变型之比为  $2:1$ ,雌雄个体之比也为  $2:1$ 。从遗传学角度解释这一结果,合理的是
- A. X 染色体片断发生缺失导致突变型,且含缺失染色体雌配子致死  
 B. 该突变基因为 X 染色体显性突变,且含该突变基因的雌配子致死  
 C. 该突变基因为 X 染色体显性突变,且含该突变基因的雄性个体致死  
 D. 该突变基因为 X 染色体隐性突变,且含该突变基因的雄性个体致死



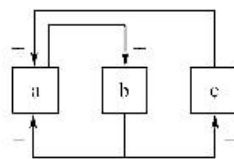
8. 某野生型大肠杆菌经  $\gamma$  射线处理后,产生了 X、Y、Z 三种缺陷型菌株,在基本培养基中野生型能生长,三种缺陷型均不能生长。已知大肠杆菌细胞内氨基酸的代谢途径为:前体物 $\rightarrow$ 甲 $\rightarrow$ 丙 $\rightarrow$ 乙,在基本培养基中添加氨基酸甲,X 能生长,Y、Z 不能生长;添加氨基酸乙,X、Y、Z 均能生长;添加氨基酸丙,X、Y 能生长,Z 不能生长。下列相关叙述合理的是
- A. 大肠杆菌经  $\gamma$  射线处理可发生基因突变和染色体变异  
B. 缺陷型菌株的有关基因无法表达或相关酶失去活性  
C. 缺陷型菌株 X 无法将氨基酸甲合成氨基酸丙  
D. 缺陷型菌株 Y 无法将氨基酸丙合成氨基酸乙
9. 果蝇染色体上的正常昼夜节律基因 *per* 的一个碱基对被替换后可突变成为其等位基因 *per<sup>0</sup>*,基因 *per<sup>0</sup>* 编码的蛋白质比基因 *per* 编码的蛋白质少 72 个氨基酸。下图箭头表示基因 *per<sup>0</sup>* 的 mRNA 发生改变的碱基位置(终止密码为 UAA、UAG 或 UGA)。下列相关叙述正确的是



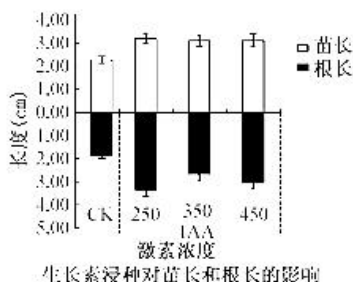
- A. 基因 *per* 和 *per<sup>0</sup>* 的遗传不遵循分离定律  
B. 基因 *per* 比基因 *per<sup>0</sup>* 的嘌呤/嘧啶的比值大  
C. 基因 *per* 编码的蛋白质含有 167 个氨基酸  
D. 基因中碱基对的替换只改变氨基酸的种类和排列顺序
10. 单基因遗传病是指受一对等位基因控制的遗传病。下列有关单基因遗传病的叙述,错误的是
- A. 单基因遗传病既有先天性疾病,也有后天性疾病  
B. 血友病在男性中的发病率大于男性人群中该致病基因的频率  
C. 白化病在人群中的发病率小于该致病基因的频率  
D. 镰刀型细胞贫血症患者的致病基因在显微镜下观察不到
11. 17 世纪初,人们将欧洲兔带到澳洲和美洲,经长期进化逐渐形成现在的欧洲兔、澳洲兔和美洲兔。下列相关叙述正确的是
- A. 只要环境条件不变,兔的种群基因频率就不会发生变化  
B. 澳洲兔和美洲兔种群基因频率的改变是定向变异和选择的结果  
C. 澳洲兔和美洲兔的种群基因库出现明显差异与长期地理隔离有关  
D. 将澳洲兔和美洲兔再度引入欧洲,能进化成现在的欧洲兔
12. 在离体的神经纤维上连接一电流表,如图所示。已知  $AB=BC=CD$ ,其中 A、C 为神经纤维上的刺激位点。下列相关叙述错误的是



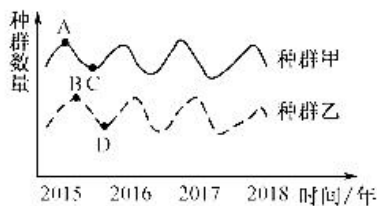
- A. 刺激 A 点,该部位的  $\text{Na}^+$  进出细胞的运输方式不同  
B. 刺激 A 点,电流表指针会发生两次方向相反的偏转  
C. 同时刺激 A、C 两点,D 点兴奋两次,电流表指针偏转两次  
D. 刺激 C 点,C 点膜外电流的方向和兴奋的传导方向相反
13. 如图为甲状腺激素分泌过程的调节示意图(图中字母表示相关腺体,符号“+”表示促进,“-”表示抑制)。下列相关分析正确的是



14. 研究表明, T 细胞借助其表面的蛋白质 PD-1 来识别癌细胞。但有的癌细胞能合成一种分布于细胞膜表面的 PD-L1 蛋白, 该蛋白与 T 细胞表面的 PD-1 结合后, 会抑制 T 细胞的活性和增殖, 从而使肿瘤细胞逃过免疫细胞的攻击。临床实验证明, PD-1 抑制剂药物, 附着于 T 细胞表面, 通过阻断 PD-1 与 PD-L1 结合, 阻断了癌细胞的隐藏能力, 使 T 细胞能识别癌细胞, 进而被免疫系统摧毁, 这种治疗癌症的方法叫做癌症免疫疗法。下列有关叙述正确的是
- A. T 细胞在胸腺中分化、发育、成熟, 仅参与细胞免疫
- B. T 细胞能特异性识别癌细胞并密切接触, 使其发生细胞凋亡
- C. 癌细胞表面的 PD-L1 蛋白与 T 细胞表面的 PD-1 结合后, 使 T 细胞的细胞周期变短
- D. T 细胞能识别癌细胞, 癌细胞进而被免疫系统摧毁体现了免疫系统的防卫功能
15. 研究人员用不同浓度的生长素对某植物种子浸种后种植, 所得幼苗苗长与根长如图所示(CK 为对照组)。下列相关叙述错误的是



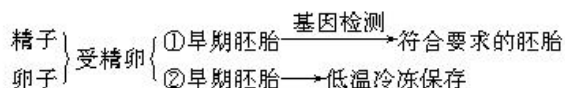
- A. 生长素在幼苗体内由色氨酸经过脱水缩合形成
- B. 幼苗根对生长素的敏感性高于芽对生长素的敏感性
- C. 生长素浸种有利于提高该植物幼苗芽的生长
- D. 生长素浸种对幼苗根生长的作用未表现出两重性
16. 下列关于松树林群落的叙述, 错误的是
- A. 草本群落演替到松树林群落, 所含的能量一定增加
- B. 松树林中的松树植株围绕母株呈放射状分布, 属于群落的集群分布
- C. 松树林中植物的垂直结构决定了动物的分层现象
- D. 人类的活动可使群落演替的方向与自然演替一致
17. 在某个相对稳定的群落中, 科研人员连续多年跟踪调查了甲、乙两个种群的数量变化, 结果如图所示。下列有关分析错误的是



- A. 甲、乙存在捕食关系, 甲是被捕食者
- B. 甲与乙之间存在双向的信息交流
- C. 甲、乙的 K 值分别为 A、B 点对应的种群数量
- D. 若乙大量迁出, 则甲的环境容纳量会变大
18. 洞庭湖是长江的一部分, 长江这段很宽很圆叫洞庭湖。近几十年来, 长江水域受到严重污染, 鱼类资源接近枯竭, “保护长江”刻不容缓, 重建长江生态已成为我国生态环境建设的重要任务。下列对于长江生态环境保护 and 生物多样性的叙述, 错误的是



- A. 实施长江全域禁渔,有利于提高长江生态系统的自我调节能力  
 B. 洞庭湖围湖养殖可使局部环境多样化,有利于提高生物多样性  
 C. 拆除沿江高污染企业等措施属于保护生物多样性的就地保护措施  
 D. 投放本地鱼苗等人为活动,能改变长江生物群落演替的速度
19. 某科研人员以樱桃为材料制作果酒和果醋,下列有关叙述正确的是  
 A. 在发酵液中加入抗生素可防止杂菌污染  
 B. 制作过程中发酵装置要用无水酒精进行消毒  
 C. 制作过程中发酵液的酸碱度会发生变化  
 D. 果酒发酵完成后通入无菌空气即可进行果醋发酵
20. 下图为科研人员对获取的人精子和卵子进行的部分处理,下列叙述错误的是



- A. 为获得更多的卵子可对女性注射促性腺激素  
 B. 精子和卵子完成受精的标志是细胞膜的融合  
 C. ①中进行基因检测可以预测某些疾病的发病风险  
 D. ②中冷冻保存可以用来保存青年夫妇的生殖能力

二、非选择题(本题共 4 小题,共 60 分)

21. (15 分)根据相关材料完成并回答下列问题:

材料一 将酵母菌破碎并进行差速离心处理,得到细胞质基质和线粒体两种结构,并在不同条件下进行实验,结果如表一所示。

材料二 为研究增施  $\text{CO}_2$  对温室大棚中响尾蛇辣椒生长的影响,实验者进行了相关实验,结果如表二所示。

表一:

组别	结构	实验条件		实验结果	
		通入气体	加入溶液	$\text{CO}_2$	酒精
甲	①	$\text{O}_2$	葡萄糖溶液	无	无
乙	①	$\text{O}_2$	?	有	无
丙	②	$\text{N}_2$	葡萄糖溶液	有	有

表二:

品种	$\text{CO}_2$ 处理	株高 (cm)			净光合速率 $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
		7 天	14 天	21 天	
响尾蛇辣椒	对照	75	88	104	18
	处理	81	97	114	34

- (1) 材料一中结构①和②分别指\_\_\_\_\_ ,乙组所添加的溶液(“?”处)最可能为\_\_\_\_\_。
- (2) 材料一甲组\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)进行细胞呼吸,根据甲、乙、丙三组实验结果对比可以说明\_\_\_\_\_ (答两点)。
- (3) 材料二中实验者于上午 7:00~10:00 监测了对照组大棚中  $\text{CO}_2$  浓度和  $\text{O}_2$  浓度,发现该时间段  $\text{CO}_2$  浓度在下降,而  $\text{O}_2$  浓度在上升。 $\text{CO}_2$  浓度下降的原因是\_\_\_\_\_。
- (4) 根据所学知识给辣椒种植户提出提高产量的建议有\_\_\_\_\_ (答三点)。
22. (15 分)糖尿病是一类以高血糖为特征的代谢性疾病。糖尿病的病因主要是胰岛素分泌缺陷或作用障碍引起的,发病率与人们的生活方式有关。回答下列问题:

(1) 科学家通常采用\_\_\_\_\_ 法来研究胰岛素的合成和分泌过程。胰岛素通过\_\_\_\_\_ 运输到达靶细胞,与靶细胞表面的胰岛素受体结合,这体现了细胞膜具有\_\_\_\_\_。

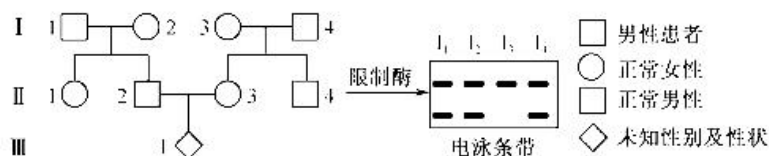
的功能。

- (2) 机体血糖浓度升高会刺激下丘脑的神经细胞,引起膜内的电位变化是\_\_\_\_\_。  
最终导致血液中胰岛素的含量升高从而降低血糖,此过程的调节方式为\_\_\_\_\_。
- (3) 某人自我感觉有“三多一少”的症状,为确定其是否患有糖尿病,可通过抽血检测空腹血糖、胰岛素含量和糖化血红蛋白含量等指标来综合判断。正常人空腹血糖的浓度范围是\_\_\_\_\_,通过检测确诊此人患有轻度型糖尿病,如果你是医生,你对该患者的生活建议有\_\_\_\_\_(答两点)。
- (4) 已知黑木耳具有一定的降血糖功效。现提供糖尿病大鼠若干只和必要的材料用具,请你写出验证“黑木耳具有降血糖作用”这一实验的设计思路和实验结果。

实验思路:\_\_\_\_\_。

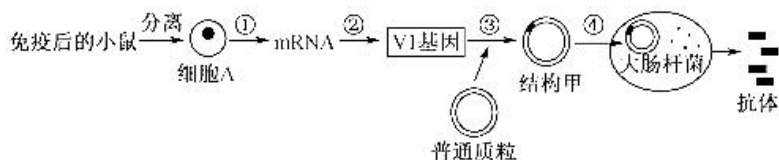
实验结果:\_\_\_\_\_。

23. (15分) 青少年型帕金森氏综合征(PD)十分少见,是由 Parkin 基因突变引起的单基因遗传病,下图是某家族青少年型帕金森综合征的遗传系谱图;其相关基因的凝胶电泳图如下。回答下列问题:



- (1) 调查青少年型帕金森综合征的遗传方式最好在\_\_\_\_\_进行,原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 青少年型帕金森综合征的遗传方式是\_\_\_\_\_,判断的理由是\_\_\_\_\_。
- (3) II<sub>2</sub>和II<sub>3</sub>结婚后怀上胎儿(III<sub>1</sub>),就青少年型帕金森综合征而言,是否需要III<sub>1</sub>做性别检测?\_\_\_\_\_,原因是\_\_\_\_\_。
- (4) 假设青少年型帕金森综合征在人群中的发病率为 1/10 000,则II<sub>4</sub>成年后与表现型正常的女子婚配,所生孩子患该遗传病的概率为\_\_\_\_\_。

24. (15分) 科研人员利用细胞工程和基因工程技术生产抗狂犬病毒抗体,基本过程如图所示。回答下列问题:



- (1) 细胞 A 是\_\_\_\_\_, V1 基因是编码\_\_\_\_\_的基因,与小鼠基因组文库中的基因相比,V1 基因在结构上的特点是\_\_\_\_\_。
- (2) 对普通质粒进行切割和连接需要用限制性核酸内切酶和 DNA 连接酶,限制性核酸内切酶对质粒每切割一次需消耗\_\_\_\_\_个水分子,DNA 连接酶连接目的基因与载体黏性末端之间的\_\_\_\_\_(填化学基团),形成磷酸二酯键。
- (3) 过程③是\_\_\_\_\_,V1 基因插入到普通质粒的\_\_\_\_\_之间才能正常表达。
- (4) 检测 V1 基因是否成功表达,需要从大肠杆菌细胞中提取有关蛋白质,采用的检测方法是\_\_\_\_\_,从大肠杆菌细胞内提取的抗体可能没有生物活性,原因是\_\_\_\_\_。



## 2021~2022 学年高三新高考 12 月质量检测巩固卷·生物

### 参考答案、提示及评分细则

- D 磷脂双分子层外部是亲水,内部是疏水的,A 错误;磷脂双分子层构成了细胞膜的基本骨架,B 错误;细胞膜中部分蛋白质分子具有物质运输功能,有的蛋白质还有细胞识别等功能,C 错误;胆固醇具有稳定细胞膜结构的作用,D 正确。
- C 根据所学知识,有色体和白色体不能进行光合作用,A、B 错误;白色体虽不含色素但是含有 DNA,可以进行复制和转录,因此含有 DNA 聚合酶和 RNA 聚合酶,C 正确;叶绿体离体后给予适宜条件也能释放氧气,D 错误。
- B 为保证无关变量一致,实验选取的小肠上皮细胞生长状况应一致,A 正确;若 B 组处理为添加能量阻断剂且结果为乙,说明 SGLT1 载体参与了协助扩散,协助扩散无需能量,B 错误;若 B 组的实验结果为甲,则 B 组处理方式为添加载体阻断剂,C 正确;若 A 组结果为乙,B 组结果可能为甲也可能为乙,D 正确。
- D 据图可知,当脲酶用量为 9.525/U 时,铅对酶抑制率最高,说明酶活性最低,A 错误;脲酶用量过多或过少时铅对其抑制效果较弱,B 错误;与 0.635/U 相比,当脲酶用量为 12.7/U 时产生  $\text{CO}_2$  速率更低,因为其抑制率更高,C 错误;由曲线图可知当脲酶用量超过 9.525/U 时,硝酸铅对脲酶活性的抑制率下降,即在脲酶用量的 9.525/U,两侧存在不同用量,脲酶的活性抑制率相同的情况,D 正确。
- D 正常的细胞分裂和分化受到原癌基因和抑癌基因的调控,两过程失调可能导致恶性肿瘤的发生,A 正确;细胞分化是基因选择性表达的过程,其遗传物质 DNA 的数量和遗传信息没有改变,B 正确;某细胞合成了血红蛋白,说明细胞内血红蛋白基因表达了,意味着已发生了细胞分化产生了红细胞,C 正确;造血干细胞不能分化成其他类型体细胞,说明造血干细胞是有一定分化程度的细胞,D 错误。
- B 植株①自交后代的基因型为  $(\text{ABD}, a) \text{♀} \times (\text{ABD}, a) \text{♂}$ ,即  $\text{AABBDD}, 2\text{AaBD}, aa$ ,表现型及比例为短果枝抗虫:长果枝不抗虫 = 3:1;植株②自交后代的基因型为  $(a\text{BD}, A) \text{♀} \times (a\text{BD}, A) \text{♂}$ ,即  $aa\text{BBDD}, 2\text{AaBD}, \text{AA}$ ,表现型及比例为长果枝抗虫:短果枝抗虫:短果枝不抗虫 = 1:2:1,A 正确;若植株①的基因 B 所在的区段发生交叉互换,能导致基因 a 与 B 重组,不会导致基因 a 和 D 的基因重组,B 错误;基因 A/a 和基因 BD 分别位于两对同源染色体上,一般情况下,植株③能产生 ABD, aBD, A, a 四种配子,C 正确;若植株②与③杂交, $\text{F}_1$  中高产抗虫植株所占比例为 1/4,D 正确。
- C 分析题意可知,杂交实验结果与性别有关。若为 X 染色体片段缺失且含缺失染色体的雌配子致死,则亲本突变型雌果蝇只能产生一种正常配子, $\text{F}_1$  中雌雄个体之比为 1:1,A 错误;若突变基因为 X 染色体显性突变,且含该突变基因的雌配子致死,则亲本突变型雌果蝇只能产生一种正常配子, $\text{F}_1$  中雌雄个体之比为 1:1,B 错误;若该突变基因为 X 染色体显性突变,且含该突变基因的雄性个体致死,则有  $\text{X}^b\text{Y} \times \text{X}^B\text{X}^b \rightarrow \text{X}^B\text{X}^b, \text{X}^b\text{X}^b, \text{X}^B\text{Y}(\text{致死}), \text{X}^b\text{Y}$ ,C 正确;若突变基因为 X 染色体隐性突变,且含该突变基因的雄性个体致死,则有  $\text{X}^B\text{Y} \times \text{X}^b\text{X}^b \rightarrow \text{X}^B\text{X}^b, \text{X}^b\text{Y}(\text{致死})$ ,D 错误。
- B 大肠杆菌是原核生物,没有染色体, $\gamma$  射线处理不会导致大肠杆菌发生染色体变异,A 不合理;缺陷型菌株只能在添加相应氨基酸的培养基上生长,说明其有关基因无法表达或相关的酶失去活性,B 合理;依据氨基酸的合成途径,添加氨基酸甲, X 能生长, Y, Z 不能生长,说明 X 缺少合成氨基酸甲的酶或相关酶失活;添加氨基酸乙, X, Y, Z 均能生长,说明三种缺陷型的生长都需要氨基酸乙;添加氨基酸丙, X, Y 能生长, Z 不能生长,说明 Z 缺少合成氨基酸乙的酶或酶相关失活,则 Y 缺少合成氨基酸丙的酶或相关酶失活,故缺陷型菌株 X 无法将前体物合成氨基酸甲,缺陷型菌株 Y 无法将氨基酸甲合成氨基酸丙,C、D 不合理。
- C 基因 per 和基因  $\text{per}^d$  是一对等位基因,遗传时遵循基因的分离定律,A 错误;双链 DNA 分子中嘌呤碱等于嘧啶碱,B 错误;mRNA 上前 279 位碱基可决定 93 个氨基酸,第 280~285 能决定 2 个氨基酸,突变后的蛋白质有 95 个氨基酸,则突变前基因 per 编码的蛋白质含有 167 个氨基酸,C 正确;基因中碱基对的替换可改变氨基酸的种类和排列顺序,也可能引起终止密码提前出现,改变氨基酸的数目,D 错误。
- B 单基因遗传病既有先天性疾病,如多指、并指在出生前就表现出来,也有后天性疾病,如软骨发育不全在出生后才表现出来,A 正确;血友病是伴 X 染色体隐性遗传病,在男性中的发病率等于男性人群中该致病基因的频率,B 错误;先天性聋哑属于常染色体隐性遗传病,在人群中的发病率(aa%) 小于该致病基因的频率(a%),C 正确;镰刀型细胞贫血症患者的致病基因在显微镜下观察不到,但其引起的症状可用显微镜观察到,D 正确。
- C 即使环境条件不变,由于基因突变或遗传漂变等原因,兔的种群基因频率也会发生变化,A 错误;澳洲兔和美洲兔种群发生了不定向变异和定向选择,从而使种群基因频率发生改变,B 错误;欧洲、澳洲和美洲之间距离遥远,不能进行基因交流是长期地理隔离导致的,C 正确;由于现在的欧洲与原来欧洲的环境条件不同,将澳洲兔和美洲兔再度引入欧洲,也不能进化成现在的欧洲兔,D 错误。
- C 刺激 A 点,刺激部位的  $\text{Na}^+$  存在两种不同的运输方式,从膜外进入膜内是协助扩散,从膜内流至膜外是主动运输,A 正确;只刺激 A 点,在图中 B、D 会发生先后兴奋,因此电流表指针会发生两次方向相反的偏转,B 正确;同时刺激 A、C 两点,B 点由于同时接受到 A 点和 C 点传过来的兴奋,二者相互抵消,故 A 点传来的兴奋不会传递 D 点,C 点传来的兴奋会传递到 D 点,电流表不会偏转两次,C 错误;刺激 C 点,C 点膜外电流的方向是从未兴奋部位流向兴奋部位,与兴奋的传导方向相反,D 正确。

【高三新高考 12 月质量检测巩固卷·生物参考答案 第 1 页(共 2 页)】



13. C 根据图示中激素间的关系可确定 c 为下丘脑, a 为垂体, b 为甲状腺, 甲状腺分泌的甲状腺激素可反馈调节下丘脑和垂体的分泌活动, A 错误; 垂体可接受下丘脑分泌的激素的调节是因为垂体细胞表面有特异性受体, 这是基因选择性表达的结果, B 错误; 分泌腺分泌的激素随血液运至全身, 作用于靶细胞或靶器官, 甲状腺激素几乎作用于全身细胞, 下丘脑产生的激素作用于垂体, 垂体产生的激素作用与甲状腺, 因此, 不同激素的靶细胞不完全相同, C 正确; 甲状腺激素的受体位于靶细胞内, D 错误。
14. B T 细胞在胸腺中成熟, 接受吞噬细胞呈递的抗原, 转化产生效应 T 细胞参与细胞免疫, 产生的淋巴因子可刺激 B 细胞, 间接参与体液免疫, A 错误; T 细胞能特异性识别抗原, 但需要增殖分化为效应 T 细胞, 后接触靶细胞, 导致靶细胞裂解死亡属于细胞凋亡, B 正确; 癌细胞表面的 FD-L1 蛋白结合 T 细胞表面的 PD-1 蛋白, 使细胞丧失识别功能, 并使其细胞周期变长, C 错误; 防卫功能指的是识别清除外来抗原, 此处清除自身变异应该是免疫监控和清除功能, D 错误。
15. A 生长素不是色氨酸脱水缩合形成, A 错误; 根据题干信息可知植物根对生长素的敏感性高于芽对生长素的敏感性, B 正确; 生长素浸种有利于提高该植物幼苗根的生长, C 正确; 生长素浸种后形成的幼苗根生长与对照组相比, 其促进作用并未表现出两重性, D 正确。
16. B 松树林群落所含能量高于草本群落, 因此能量一定增加, A 正确; 松树植株围绕母株呈放射状分布, 体现的是种群的空间特征中的集群分布, B 错误; 植物的垂直结构决定了动物的垂直分层现象, C 正确; 人类活动可使群落演替的方向与自然演替一致, D 正确。
17. C 分析题图可知, 甲、乙两种群的数量在多年间保持动态平衡, 两种群的最大值与最小值在时间上并不同步, 且甲种群的数量变化表现为先增加先减少, 说明两种群间存在捕食关系, 甲种群是被捕食者, A 正确; 乙种群捕食甲种群, 两种群之间存在双向的信息交流, B 正确; K 值并不是种群数量的最大值, 甲种群的 K 值介于 A、C 之间, 乙种群的 K 值介于 B、D 之间, C 错误; 若乙种群大量迁出, 甲种群的天敌减少, 生存压力降低, 甲种群的环境容纳量会有所增大, D 正确。
18. B 实施长江全域禁渔, 增加长江生物的种类和数量, 有利于提高长江生态系统的自我调节能力, A 正确; 洞庭湖围湖养殖会造成水域面积减小, 影响鱼类产卵, 不利于湖区与江区生物之间的基因交流, 会降低生物的多样性, B 错误; 拆除沿江高污染企业, 不搞大规模工业开发等属于就地保护长江生物和生态环境, C 正确; 投放本地鱼苗等人为活动, 可加速长江鱼类等生物资源的恢复, 能改变长江生物群落演替的速度, D 正确。
19. C 抗生素会抑制醋酸菌的繁殖, 则不能得到醋酸, A 错误; 制作过程中用于消毒的酒精体积分数是 70%, B 错误; 由于发酵过程中产生了酸性物质  $\text{CO}_2$  或醋酸, 故发酵液的酸碱度会变小, C 正确; 果酒发酵和果醋发酵的温度和对气体的要求不同, 则果酒发酵完成后通入无菌空气不能直接进行果醋发酵, D 错误。
20. B 精子和卵子完成受精的标志是雌雄原核的融合, B 错误。
21. (除注明外, 每空 2 分, 共 15 分)
- (1) 线粒体、细胞质基质(不能颠倒) 丙酮酸溶液
  - (2) 不能 细胞呼吸的起始阶段在细胞质基质中进行、葡萄糖不能直接进入线粒体参与细胞呼吸(合理即可, 3 分)
  - (3) 该时间段光合作用消耗  $\text{CO}_2$  的速率大于呼吸作用产生  $\text{CO}_2$  的速率(合理即可, 3 分)
  - (4) 设法增加大棚内  $\text{CO}_2$  浓度、合理延长光照时间、增施农家肥, 适当降低夜间温度降低其呼吸作用消耗(合理即可, 3 分)
22. (除注明外, 每空 1 分, 共 15 分)
- (1) 放射性同位素标记 体液 进行细胞间的信息交流
  - (2) 由负电位转变为正电位(2 分) 神经-体液调节
  - (3) 3.9~6.1 mmol/L(或 80~120 mg/dL) 控制饮食, 尤其是少吃含糖量高的食物; 适当进行体育锻炼增强体质; 服用降糖药物等(3 分, 答出两点即可, 其他合理答案亦给分)
  - (4) 实验思路: 选取生理状况一致糖尿病模型大鼠若干只, 检测其血糖浓度并随机分为甲、乙两组, 甲组大鼠饲喂一定量的饲料, 乙组大鼠饲喂适量的黑木耳和等量的饲料, 一段时间后检测两组大鼠的血糖浓度(3 分) 实验结果: 乙组大鼠的血糖浓度低于甲组大鼠和实验前的血糖浓度(2 分)(实验设计合理即可)
23. (除注明外, 每空 2 分, 共 15 分)
- (1) 患者家庭中 家庭成员之间有血缘关系, 代际之间有基因上的联系(合理即可)
  - (2) 常染色体隐性遗传 依系谱图和电泳条带分析可知, I<sub>1</sub> 和 I<sub>2</sub> 表现正常且都是致病基因携带者, 所生儿子 II<sub>2</sub> 患病(3 分)
  - (3) 不需要 青少年型帕金森综合征是常染色体隐性遗传病, 子女患病几率相同(与性别无关)
  - (4) 1/404
24. (除注明外, 每空 2 分, 共 15 分)
- (1) 免疫过的 B 淋巴细胞 抗狂犬病毒抗体 没有内含子、启动子和终止子等序列
  - (2) 2(1 分) 磷酸的(-OH)和脱氧核糖的(3'-OH)(1 分)
  - (3) 基因表达载体的构建(1 分) 启动子和终止子
  - (4) 抗原-抗体杂交 大肠杆菌产生的抗体没有经过内质网和高尔基体的加工



## 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**。

