

湖北省高中名校联盟 2024 届高三第二次联合测评

生物学试卷

命题单位：宜昌一中生物学科组

审题单位：圆创教育教研中心 宜昌市夷陵中学

本试卷共8页，22题。满分100分。考试用时75分钟。

考试时间：2023年11月15日下午14:30—17:05

★祝考试顺利★

注意事项：

1. 答题前，先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上，并将准考证号条形码贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答：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。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答：用黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并上交。

一、选择题：本题共 18 小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。每题 2 分，共 36 分。

1. 眼虫是一种介于动物和植物之间的单细胞生物，既含有叶绿体，又有鞭毛可以运动，下列推测合理的是



- A. 可用无水乙醇提取并分离眼虫中的叶绿素
- B. 眼虫具有纤维素为主要成分的细胞壁
- C. 眼虫兼有植物和动物的特点，所以其可能是动植物的共同原始祖先
- D. 白天眼虫体内 ATP 含量比夜间会明显增加
2. 糖类、脂质、蛋白质是组成细胞的重要有机物。下列相关叙述正确的是
- A. 纤维素与糖原在结构上的差异与两者单体的种类、排列顺序密切相关
- B. 脂肪中氧含量更高，所以相同质量的脂肪分解时，放出的能量比糖类多
- C. 性激素是一种脂质，与其合成有关的细胞器是内质网
- D. 蛋白质是含 N 的有机物，其中 N 元素主要分布在氨基中

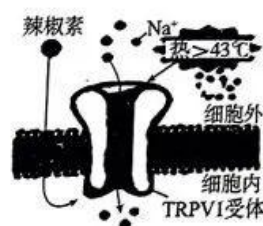
生物学试卷 第 1 页(共 8 页)

3. 细胞器是细胞质内具有一定形态和功能的微小结构,它们分工合作,共同完成细胞的生命活动。下列相关叙述正确的是

- A. 要把各种细胞器分离出来进行研究,应该用密度梯度离心的方法
- B. 中心体是高等动物细胞特有的细胞器,它与有丝分裂密切相关
- C. 分泌蛋白的合成首先是在游离核糖体上进行的
- D. 线粒体、叶绿体、溶酶体是具有双层膜的细胞器

4. 分布于皮下神经纤维膜上的 TRPV1 受体被高温或辣椒素活化后,对一些离子的通透性会发生改变,使神经元产生兴奋,最终形成烫或辣的感觉,同时机体会发生逃离伤害源的应激反射。下列叙述正确的是

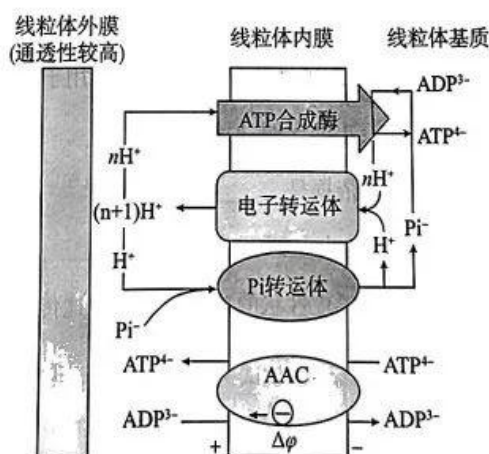
- A. 辣椒素属于信号分子,能促使神经细胞增加对 K^+ 的通透性
- B. 据图推测辣椒素可能是一种脂溶性物质
- C. 吃辣椒时喝热饮会形成更强的疼痛感,这是一种非条件反射
- D. 很多人不怕辣,推测其 TRPV1 受体的基因表达程度更高



5. ATP 水解酶能催化 ATP 水解释放能量,用于吸能反应。下列过程需要 ATP 水解酶参与的有

- A. 由动作电位恢复为静息电位
- B. 神经递质经过突触间隙运输至突触后膜
- C. 水在光下分解
- D. 酵母菌无氧呼吸第二阶段

6. 线粒体是细胞有氧呼吸产生 ATP 的主要场所,线粒体中产生的 ATP 能通线粒体内膜上的 AAC(ATP/ADP 转运蛋白)进行跨膜运输,运输过程如图所示。AAC 的作用是把线粒体基质中的 ATP(以 ATP^{4-} 形式)运出,同时把线粒体外膜的 ADP(以 ADP^{3-} 形式)运入,以 1 : 1 的方式进行 ATP、ADP 交换。已知线粒体内外膜间腔内 H^+ 浓度高于线粒体基质侧。下列叙述错误的是

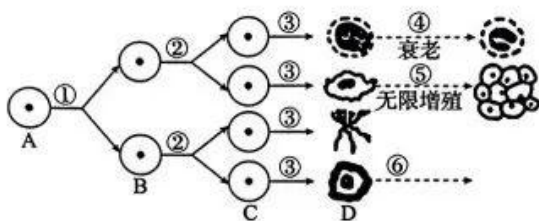


- A. 线粒体内膜既是 ATP 的合成场所也是细胞代谢产生水的场所
- B. H^+ 浓度梯度减小不影响 ATP 合成酶合成 ATP
- C. 线粒体基质缺乏葡萄糖与线粒体膜上缺乏葡萄糖转运蛋白有关
- D. 1 : 1 进行 ATP、ADP 交换可引起线粒体内膜的内外电位差变化

7. 植物工厂是全人工光照等环境条件智能化控制的高效生产体系,作物采用无土栽培的技术。生菜是植物工厂常年培养的速生蔬菜。下列有关植物工厂中对生菜培养的说法正确的是

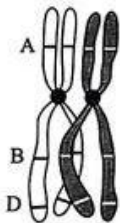
- A. 培养过程中需要定时向营养液中通入空气,主要目的是为光合作用提供 CO_2
- B. 同等强度下使用白光比红光更有利于生菜光合作用制造有机物
- C. 培养过程中需要定期更换营养液,主要目的是保证无机盐的供应
- D. 合理的控制温度可以提高生菜的光补偿点,有利于增产

8. 下图示某种哺乳动物从受精卵 A 开始经历的细胞分裂、分化、衰老等一系列过程。下列关于细胞生命历程的有关说法正确的是



- A. 图中的③过程为细胞分化,分化后的所有细胞都保留了细胞全能性
- B. 图中的⑤过程为细胞癌变,在癌变后的细胞中出现其特有的原癌基因并大量表达
- C. 衰老细胞的核内染色质收缩会使基因表达活性下降
- D. 细胞生长能提高细胞物质运输的效率

9. 如图是某基因型为 AaBbDd 的二倍体 ($2N=8$) 雄性哺乳动物体内,某个初级精母细胞在减数分裂的某个时期部分染色体的示意图。下列分析错误的是

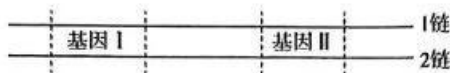


- A. 由图中正在进行染色体互换可判断此时为四分体时期,且细胞中有 4 个四分体
- B. 图中的变异类型有利于该物种在一个无法预测的变化环境中生存
- C. 只考虑上述三对等位基因,该细胞能产生 4 种类型的精子,该动物能产生 8 种类型的精子
- D. 图示时期的细胞中含有两套遗传信息,完成减数分裂后细胞中只含一套遗传信息

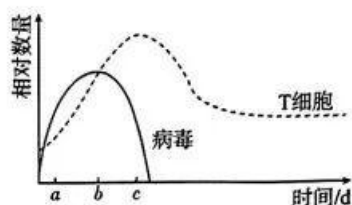
10. 下列关于核苷酸、基因、核酸和染色体的说法错误的是

- A. 脱氧核苷酸在细胞中既是组成 DNA 的基本单位,也是组成基因的基本单位
- B. 真核细胞中染色体是基因的主要载体,基因在染色体上呈线性排列
- C. 染色体数目加倍时,组成染色体的 DNA 随之加倍
- D. 流感病毒的基因是有遗传效应的 RNA 片段,能控制遗传性状

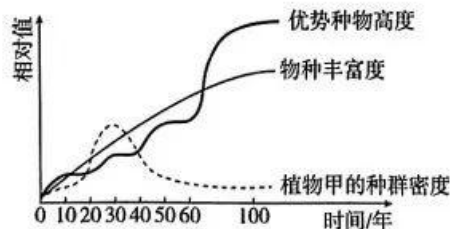
11. 人体正常的肝细胞内, 基因 I 和基因 II 在 1 号染色体 DNA 上的相对位置如下图所示, 下列说法正确的是



- A. 基因 I 含有许多个脱氧核苷酸, 其特异性是由脱氧核苷酸的排列顺序决定的
 B. 基因 II 的 1 链和 2 链都可以作为转录时的模板链
 C. 基因 I 和基因 II 可以是一对等位基因
 D. 人体的每个细胞中基因 I 和基因 II 都会表达出相应的蛋白质
12. 病原体感染可以引起人体产生免疫反应。下图表示某人被病毒感染后体内 T 细胞和病毒的变化。

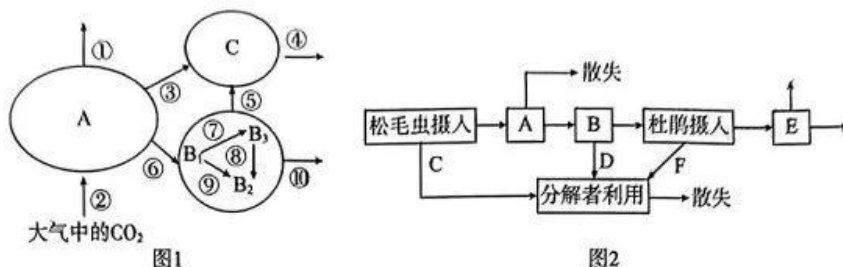


- 下列叙述错误的是
- A. b-c 期间被病毒感染的细胞裂解死亡过程涉及到与细胞凋亡有关基因的表达
 B. a-c 期间, 吞噬细胞既参与了非特异性免疫, 也参与了特异性免疫
 C. 病毒被清除的过程需要抗体、细胞因子等物质参与, 免疫活性物质都是由免疫细胞产生的
 D. 辅助性 T 细胞表面特定分子变化后激活 B 细胞的过程中体现了细胞膜的信息交流功能
13. 赤霉素(GA)和蓝光刺激都会影响植物下胚轴伸长。GA 与赤霉素受体(GID1)结合后可以激活下游的信号传导途径, 促进下胚轴伸长; 且在 GA 的作用下, GID1 可与 D 蛋白结合, 促进 D 蛋白降解。隐花色素 1(CRY1)是植物感受蓝光的受体, 介导蓝光抑制下胚轴伸长。相同强度蓝光刺激下, CRY1 突变体植株中 D 蛋白的降解速率较野生型植株快。下列叙述不合理的是
- A. CRY1 光受体是一种光敏色素, 分布在植物的分生组织细胞中
 B. D 蛋白对下胚轴细胞伸长的相关基因的表达可能具有抑制作用
 C. 某些动物细胞中可能也存在类似于 CRY1 的光受体
 D. 下胚轴的生长发育是基因表达调控、激素调节和环境因素共同完成的
14. 下图是某森林火灾后的物种丰富度、优势物种高度、植物甲的种群密度随时间变化的曲线。下列叙述错误的是

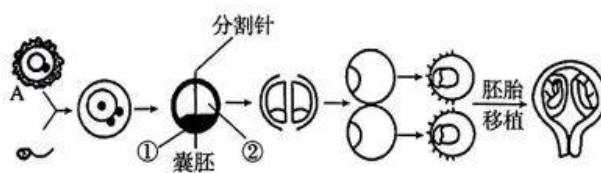


- A. 火灾后土壤中保留的繁殖体(如地下茎等)可以加快该地的群落演替
 B. 优势物种高度的逐渐增加是因为长得高的植物在竞争阳光中更具优势
 C. 采用样方法调查植物甲的种群密度时, 用所有样方的总的个体数除以所有样方的总面积
 D. 随着演替的进行, 物种丰富度增加, 该生态系统的抵抗力稳定性逐渐增强

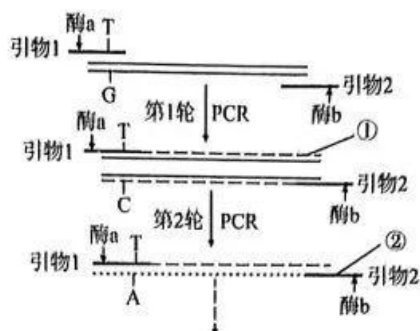
15. 图 1 为某森林生态系统的部分结构和功能, A—C 代表各种生物成分, 其中 B₁ 为食草动物, ①—⑩代表碳元素流动的相应过程。图 2 表示松毛虫的能量流动过程, A—F 代表能量值。下列相关叙述正确的是



- A. 生态系统的结构就是指图 1 中的 A、B、C 等生物成分及非生物的物质和能量
 B. 图 1 中, 若 $② > ① + ④ + ⑩$, 则该森林生态系统可能处于发展的态势
 C. 图 2 中, A 代表的是松毛虫的同化量, C 代表松毛虫流向分解者的能量
 D. 利用特殊的化学物质扰乱松毛虫雌雄交配来控制松毛虫危害属于化学防治
16. 许多传统美食的制作过程都蕴含了生物发酵技术。下列关于果酒、果醋、泡菜制作的相关叙述错误的是
- A. 发酵后形成的溶液都成酸性
 B. 乙醇既是果酒发酵的产物, 也是果醋发酵的底物, 又可以抑制杂菌繁殖
 C. 醋酸杆菌和乳酸菌发酵过程中控制通气情况不同
 D. 只要取材得当, 操作正确规范, 最终泡菜坛内微生物只有乳酸菌
17. 下图是经体外受精和胚胎分割培育优质奶牛的过程。下列相关叙述正确的是



- A. 胚胎工程操作中, 常以观察到两个极体作为受精完成的标志
 B. 将囊胚期的胚胎均分后, 取样内细胞团的部分做 DNA 分析和鉴定性别
 C. 胚胎移植实质上是早期胚胎在相同生理环境条件下空间位置的转移
 D. 胚胎移植时, 受体母牛必须经过免疫学检验以避免发生免疫排斥
18. 通过设计引物, 运用 PCR 技术可以实现目的基因的定点诱变。下图是获取突变基因的过程, 其中引物 1 序列中含有一个碱基 T 不能与目的基因片段配对, 但不影响引物与模板链的整体配对, 反应体系中在目的基因两端的引物中分别设计增加限制酶 a 和限制酶 b 的识别位点。下列有关叙述错误的是



- A. 限制酶 a 和限制酶 b 的识别序列应分别增加至引物 1 和引物 2 的 5' 端
 B. 通过两种限制酶将扩增出的含突变位点的目的基因切割下来有利于其定向插入载体
 C. 第 3 轮 PCR 结束后, 两条链完全等长的且含有突变碱基对的 DNA 分子有 1 个
 D. PCR 的一轮循环一般可分为变性、复性、延伸三步, 其中延伸的温度高于复性的温度

二、简答题(本题共 4 小题, 共 64 分)

19. (16 分) 为研究不同氮、磷配比对马尾松幼苗生长和光合特性的影响, 研究人员设置了 5 个处理(氮磷质量比分别为 2 : 6、3 : 5、4 : 4、5 : 3、6 : 2), 适宜条件下, 一段时间后对各处理的马尾松幼苗株高增长量、生物量、叶绿素含量及净光合速率进行了测定, 结果如下表。

处理 (氮磷比)	株高增长量/cm	总生物量 /g	叶绿素 a+b 含量/g	净光合速率 [$\mu\text{mol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$]
T ₁ (2 : 6)	3.67	3.33	2.11	4.53
T ₂ (3 : 5)	3.83	3.41	2.21	4.71
T ₃ (4 : 4)	4.25	3.63	2.36	4.89
T ₄ (5 : 3)	5.41	4	2.60	5.59
T ₅ (6 : 2)	5.12	3.74	2.32	5.28

(注: 表格中的数据均是多次测量取平均值, 且为相对值)

- (1) 氮和磷可以参与形成植物细胞中多种重要的有机物, 在代谢过程和能量转换中起重要作用。请写出参与光合作用过程的两种含磷的有机化合物: _____。
- (2) 测量马尾松幼苗叶片中的叶绿素含量时, 可以采用无水乙醇来提取, 原理是: _____。
- (3) 分析表格数据, 幼苗株高增长量、总生物量、叶绿素含量和净光合速率均呈现_____的变化趋势。这也表明在马尾松幼苗培育过程中, 适当提高_____ (填“氮肥”或“磷肥”) 施用量能够促进其生长, 且能提高植物的光合速率。若肥料施用过多反而会抑制幼苗的生长, 原因是: _____。
- (4) 研究人员为进一步确定氮肥的最佳施用量(最适宜的浓度), 又进行了相关的实验。请你写出相应的实验思路: _____。

20. (16分)内环境保持稳态是机体正常生命活动的前提,其中适宜的血糖浓度为生命活动正常进行提供了稳定的能源供应。回答下列与血糖平衡有关的问题。

- (1)胰岛素是唯一能降低血糖的激素,根据它的化学成分,推测其受体可能位于靶细胞_____ (填“表面”或“内部”),依据是_____。
- (2)胰岛素可通过作用于下丘脑神经元来抑制胰高血糖素的分泌,验证此现象的实验思路是:将大鼠随机分成两组,一组在其下丘脑神经元周围施加适量的胰岛素溶液,另一组其下丘脑神经元周围施加_____,测定并比较施加试剂前后血液中胰高血糖素的浓度。实验过程中应将血糖维持在比正常浓度稍低的水平,其原因是_____。
- (3)医用胰岛素主要是通过转基因的工程菌来生产的。转基因大肠杆菌合成的人胰岛素原(只有一条多肽链)没有活性,需人工用_____酶将其切成 α 、 β 两条多肽链,然后将其加工为有活性的胰岛素。用转基因酵母菌生产的胰岛素,其活性会明显提高,原因可能是_____。

21. (16分)人的单眼皮和双眼皮是一对相对性状,受一对等位基因(A/a)的控制。宜昌一中的同学对本校高一年级所有学生及其父母的眼皮类型进行了调查,统计结果如下表:

宜昌一中高一学生家庭眼皮类型调查统计结果

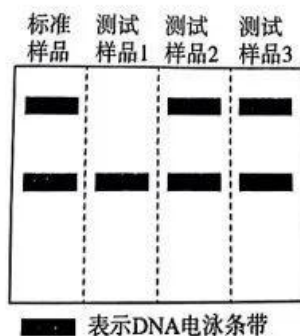
婚配类型	n	双眼皮		单眼皮		一双一单	
		男	女	男	女	男	女
双双×双双	852	300	339	70	88	25	30
单单×单单	154			76	78		
单单×双双	140	26	40	28	38	3	5
双双×双单	9	1	6		1		1
单单×单双	4			3	1		

备注:①“单双”和“双单”都是一只眼睛单眼皮、另一只眼睛双眼皮。

②各种婚配类型的后代中男生和女生的数量在统计学上的没有显著差异。

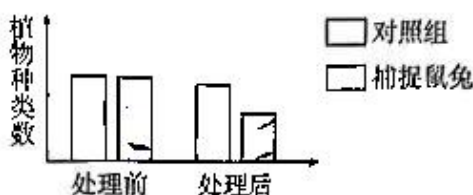
根据表中统计数据,回答下列问题:

- (1)根据_____ (婚配类型)的后代出现了性状分离的现象,可用于判断显隐关系。但是该婚配类型没有出现显性性状与隐性性状3:1的比例,原因是_____。
- (2)A/a位于_____染色体上,判断依据是_____。
- (3)不考虑突变,眼睛一只单一只双的人基因型肯定不是_____,出现该现象最可能的原因是:_____,由此判断一单一双中单眼皮性状的出现属于表观遗传。



(4)要判断某显性个体的基因组成,可以利用 PCR 技术特异性的扩增出 A 基因和 a 基因,再进行凝胶电泳分离鉴定,电泳结果如上图所示;其中样品 1 的提供者基因型为_____,判断依据是_____。

22. (16 分)鼠兔是生活青藏高原的一种植食性动物,善于挖洞,可以将深层的土壤转移到表层。鼠兔是小型肉食动物和猛禽的捕食对象。有人认为鼠兔会大量取食植物,导致草场退化,应该予以捕杀;也有人认为鼠兔是高山草甸生态系统的重要组成成分,不能随意人工捕杀。研究人员选取了自然生态较好的两个相似地块,做了相应研究,实验结果如下图。



- (1)高原鼠兔在生态系统中的主要作用是:为植物传播种子和_____。
- (2)由图可知,处理后的对照组比实验组植物种类数更多,从种间关系考虑,可能的原因是_____。
- (3)进一步研究发现,鼠兔主要取食毛茛科植物(阳生植物),牦牛主要取食更高大的莎草科植物。据此推测高原鼠兔的种群密度会随着放牧强度的适当增加而_____,原因是_____。
- (4)适量的鼠兔对植物的多样性是有利的,所以要用标记重捕法适时监测鼠兔的数量。在 1 公顷范围内第一次捕获并标记 39 只鼠兔,第二次捕获 34 只,其中有标记的 15 只。若探测到第一次标记的鼠兔在重捕前有 5 只由于竞争、天敌等自然因素死亡,但因该段时间内有鼠兔出生而种群总数量稳定,则该区域鼠兔的种群密度大约为_____只/公顷。(答案取整数)

湖北省高中名校联盟 2024 届高三第二次联合测评 生物参考答案

一、选择题:本题共 18 小题,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。每题 2 分,共 36 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	C	C	B	A	B	C	C	D	C
题号	11	12	13	14	15	16	17	18		
答案	A	C	A	C	B	D	C	C		

1. C 【解析】无水乙醇提取叶绿素,分离色素要用层析液,A 错误。由图可知眼虫没有细胞壁,有叶绿体,B 错误。眼虫兼有植物和动物的特点,所以其可能是动植物的共同原始祖先,C 正确。ATP 含量在生物体内比较稳定,白天只是 ATP、ADP 的相互转化更快,D 错误
2. C 【解析】纤维素与糖原的基本单位都是葡萄糖,A 错误。脂肪中 H 含量更高,B 错误。性激素是一种脂质,与其合成有关的细胞器是内质网,C 正确。蛋白质中 N 元素主要分布在肽键中,D 错误
3. C 【解析】要把各种细胞器分离出来进行研究,应该用差速离心的方法,A 错误。中心体低等植物也有,B 错误。分泌蛋白的合成首先是在游离核糖体上进行的,C 正确。溶酶体是单层膜,D 错误
4. B 【解析】辣椒素会导致兴奋,所以是促使神经细胞增加对 Na^+ 的通透性,A 错误。由图辣椒素穿过磷脂双分子层,所以可能是一种脂溶性物质,B 正确。形成疼痛感并不是反射,C 错误。不怕辣应该是 TRPV1 受体的基因表达程度更低,D 错误
5. A 【解析】需要 ATP 水解酶参与的过程意味着需要消耗 ATP,既吸能反应。恢复为静息电位时需要将形成动作电位时内流的 Na^+ 排出细胞外,该过程是逆浓度进行的,需要 ATP 水解提供能量,A 正确;神经递质在突触间隙中经过扩散作用达到后膜,不消耗 ATP,B 错误;水在光下分解由光能推动,不消耗 ATP,C 错误;无氧呼吸第二阶段既不产生也不消耗 ATP,D 错误。
6. B 【解析】线粒体内膜进行有氧呼吸第三阶段, $[\text{H}]$ 与 O_2 结合生成 H_2O ,A 正确;有氧呼吸第三阶段(线粒体内膜)利用 H^+ 浓度梯度推动 ATP 合成酶合成 ATP,因此 H^+ 浓度梯度减小会影响 ATP 合成,B 错误;线粒体膜上没有葡萄糖转运蛋白,因此葡萄糖无法跨膜进入线粒体基质中,C 正确;ATP 带 4 个负电荷,ADP 带 3 个负电荷,因此进行 1:1 的 ATP、ADP 交换,会导致线粒体内膜的内外电位差变化,D 正确。
7. C 【解析】培养过程中需要定时向营养液中通入空气,主要是为根部提供 O_2 ,保证根部细胞的有氧呼吸,A 错误;同等强度下植物对红光和蓝紫光的利用率比其他单色光更高,白光中红光和蓝紫光只占一部分,能用于生菜光合作用的有效光弱于红光,B 错误;培养过程中定期更换营养液可以补充无机盐的供应,C 正确;合理的控制温度可以降低生菜的光补偿点、提高光饱和点,进而有利于增产,D 错误。
8. C 【解析】哺乳动物成熟的红细胞由于细胞核退化消失而丧失细胞的全能性,A 错误;动物细胞中都含有原癌基因和抑癌基因,原癌基因不是癌细胞特有的,B 错误;染色质收缩会使基因表达活性下降,C 正确;细胞生长使细胞体积增大,相对表面积减小,使细胞物质运输的效率降低,D 错误。

生物学试题参考答案与评分细则 第 1 页(共 3 页)

9. D 【解析】图中正在进行染色体互换,为减数分裂 I 前期(四分体时期), $2N=8$ 既有 4 对同源染色体 4 个四分体, A 正确;图示变化属于基因重组,使有性生殖的后代具有丰富的变异类型,有利于适应无法预测的变化的环境, B 正确;该细胞能产生 4 个精子,基因型分别为 ABD、AbD、aBd、abd,该动物的其他初级精母细胞的该对同源染色体还能发生其他部位的互换,产生 aBD、Abd、ABd、abD 等其他 4 种重组类型, C 正确;图示时期为 M1 前期($4N=16$),有 4 套遗传信息, D 错误。
10. C 【解析】细胞生物的遗传物质是 DNA,基因是有遗传效应的 DNA 片段,因此 DNA 和基因的基本单位都是脱氧核苷酸, A 正确;染色体是基因的主要载体,基因在染色体上呈线性排列, B 正确;着丝粒分裂导致染色体数目加倍,此时组成染色体的 DNA 数量不变, DNA 在复制后数目加倍, C 错误;流感病毒是 RNA 病毒,其基因是有遗传效应的 RNA 片段,能控制遗传性状, D 正确。
11. A 【解析】基因是有遗传效应的 DNA 片段,是由脱氧核苷酸按一定序列聚合而成的,特定的基因具有特定的脱氧核苷酸序列, A 正确;对于某一基因只有一条链作模板,如果两条链都做转录的模板,形成的两条 RNA 链会互补配对形成双链结构,无法做翻译的模板, B 错误;等位基因位于同源染色体相同的位置上,而基因 I 和基因 II 位于一条染色体的不同位置上, C 错误;细胞中的基因表达存在选择性,不一定在所有人体细胞都能表达, D 错误。
12. C 【解析】b—c 期间,病毒的相对数量减少,该过程中被病原体感染的细胞的清除属于细胞凋亡,故 A 项正确;a—c 期间,吞噬细胞既可以参与第二道防线的免疫,也可以作为 APC 细胞参与体液免疫过程,故 B 项正确;免疫活性物质不一定都是由免疫细胞产生的(如溶菌酶可以由唾液腺细胞产生),故 C 项错误;辅助性 T 细胞给予 B 细胞激活的第二个信号的确体现了细胞膜的信息交流功能,故 D 项正确。
13. A 【解析】光敏色素是一类蛋白质,分布在植物的各个部位,其中在分生组织的细胞内比较丰富,故 A 项错误;题干信息中 GA 可以促进 D 蛋白降解,最终促进下胚轴伸长,因而可以推测 D 蛋白可能对下胚轴伸长相关的基因的表达有抑制作用,故 B 项正确;某些动物的视网膜细胞可以感受蓝光刺激,类似于题干中的 CRY1,故 C 项正确;植物的生长发育是由基因表达调控、激素调节和环境因素调节共同完成的,故 D 项正确。
14. C 【解析】采用样方法调查植物的种群密度时,先求得每个样方的种群密度值,以所有样方种群密度的平均值作为该种群的种群密度的估算值,故 C 项错误。
15. B 【解析】生态系统的结构包括组成成分和营养结构两方面, A 项只描述了组成成分,故 A 项错误;②为输入该生态系统的总的 CO_2 量,如果大于①+④+⑩(总的 CO_2 的排放量),则该生态系统净光合产量大于 0,可能正处于旺盛发展的状态,故 B 项正确;松毛虫排出的粪便中的能量实则属于上一营养级的生物流向分解者的能量,故 C 项错误;特殊的化学物质并非直接杀死松毛虫,而是起到了信息传递的作用,此种方法属于生物防治,故 D 项错误。
16. D 【解析】果酒发酵的产物 CO_2 、果醋发酵的产物醋酸、泡菜制作中产生的乳酸都会使得发酵液成酸性,故 A 项正确;泡菜制作中利用的菌种主要是乳酸菌,如果操作正确,最终坛中的主要菌群是乳酸菌,此外还含有其他微生物,故 D 项错误。
17. C 【解析】受精完成的标志是雌雄原核融合形成一个核,故 A 项错误;应该取滋养层的细胞做 DNA 分析鉴定性别,故 B 项错误;胚胎移植中,受体对移入的外来胚胎基本上不发生免疫排斥,不需要进行免疫学检测,故 D 项错误。
18. C 【解析】由于 PCR 扩增的方向是 $5' \rightarrow 3'$,如果要将相应的识别序列加入到扩增的 DNA 中,且最终可以通过限制酶 a 和限制酶 b 从两端将目的基因切割下来,应当将相应的序列增加至引物的 $5'$ 端,用

两种限制酶分别切割含有目的基因的 DNA 片段和载体(通常是质粒)能够保证目的基因与质粒载体的正确连接,故 A 项和 B 项正确;3 轮循环结束,含有突变碱基对的且两条链完全等长的 DNA 分子有 2 个(可以画出第二轮循环结束后的所有的 DNA 分子的情况,再通过观察得出该结果),故 C 项错误;复性的温度约为 50°C ,而延伸的温度约为 70°C ,故 D 项正确。

二、简答题(本题共 4 小题,共 64 分)

19. 共 16 分

(1)NADPH/NADP⁺、ATP、磷脂(2 分,任意答出 2 种合理答案即可)

(2)光合色素(叶绿素)易溶于无水乙醇(2 分)

(3)随氮磷比的增大呈现先升高后降低(2 分);氮肥(2 分)

土壤溶液浓度过高,根部细胞失水过多而死亡(出现烧苗现象),抑制了植物生长(2 分)

(4)设置一系列浓度梯度的氮肥组别,其余条件相同且适宜,测量植株的净光合速率。

净光合速率达最大时对应的氮肥的浓度即为最佳。(6 分;写出设置一系列不同浓度的组别给 2 分,观测指标给 2 分,净光合速率换成其他观测指标亦可,写出如何确定最适浓度再给 2 分)

20. 共 16 分

(1)表面(2 分);

胰岛素成分为蛋白质,是大分子,难以进入靶细胞内部(4 分,答出“大分子或蛋白质”得 2 分,答出后续结果给 2 分)

(2)等量生理盐水(2 分,没有等量不得分);较低血糖会使初始胰高血糖素较高,更容易看出胰岛素处理后对胰高血糖素含量的抑制效果(4 分,答出低血糖的作用给 2 分,答出“更易看出抑制效果”给 2 分)若学生从反面回答“较高的血糖”对实验结果测定的不利之处,只要逻辑正确也可给分

(3)蛋白(2 分,回答肽也可);酵母菌是真核生物,具有内质网、高尔基体,能够对合成的蛋白质进行更好的加工(2 分,答出“真核生物”给 1 分,答出“细胞器和加工”给 1 分)

21. 共 16 分

(1)双双×双双(2 分,见错 0 分);双双×双双的婚配类型中有部分父母是显性纯合子,他们的后代不出现性状分离,都表现为显性性状(双眼皮)(2 分,答到该婚配类型中不全是杂合子就给 2 分)

(2)常(2 分);不论哪种婚配类型,都没有出现性别与性状相关联的现象(2 分,答到与性别无关就给 2 分)

(3)aa(2 分);A 基因在一只眼睛正常表达而表现为双眼皮,在另一只眼睛受某些因素的影响而没有表达表现为单眼皮(2 分,答到单眼皮的出现是 A 没有表达就给 2 分)

(4)AA(2 分);样品 1 的提供者显性个体,电泳结果只有一条条带(其他合理答案亦可给分)

22. 共 16 分

(1)加快物质循环(3 分);(答“为小型肉食动物和猛禽提供食物”也可)

(2)鼠兔作为捕食者,往往捕食数量多的物种,避免一种或几种生物占绝对优势,提高生物多样性;(4 分,答出“捕数量多的”给 2 分,答出“提高生物多样性”给 2 分)

(3)增加(2 分);高大的莎草科植物被取食后,为低矮的毛茛科植物生长提供了更充足的阳光和空间,从而为鼠兔提供了更多的食物(4 分,答出毛茛科植物生长提供更充足的阳光和空间给 2 分,为鼠兔提供了更多的食物给 2 分)

(4)77(3 分)

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