

长郡中学高三停课不停学第二次阶段性检测理科综合试题—生物参考答案

1B[解析]溶酶体含有多种水解酶,但是不能合成酶,A项错误;溶酶体、线粒体和叶绿体均含有膜结构,膜结构主要由磷脂和蛋白质组成,B项正确;溶酶体、线粒体和叶绿体可以同时存在于某些植物细胞中,C项错误;溶酶体不能为细胞代谢提供能量,D项错误。

2D【解析】紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞有紫色大液泡,不能用于观察细胞中DNA和RNA的分布,A错误;观察洋葱根尖有丝分裂要经过解离,细胞已经死亡,所以成熟区不能观察到质壁分离,B错误;洋葱根尖分生区细胞不进行减数分裂,C错误;洋葱鳞片叶内表皮细胞无颜色,可观察线粒体的分布,质壁分离现象,D正确。

3B[解析]基因编码cmye时需要经过转录和翻译,两个过程分别合成mRNA和蛋白质,需要核糖核苷酸和氨基酸作为原料,A分析正确;cmyc的氨基酸序列由原癌基因中一条链上的碱基序列决定,密码子不位于基因上,位于mRNA上,B分析错误;基因在转录时,仅有DNA的模板链与RNA结合,两者通过氢键相结合,C分析正确;cmyc和RNA聚合酶可识别并结合到DNA特定的序列,D分析正确。

4D[解析]根据题意,该女性的父亲和丈夫的基因型为aa,其母亲的基因型为Aa,该女性正常,其基因型为Aa或aa,概率各是1/2,但Aa患病的概率是3/4,所以该女性Aa正常为 $(1/2) \times (1/4) = 1/8$,所以该正常女性的基因型为1/5Aa、4/5aa;则他们的子女基因型为Aa或aa,其中Aa的概率是1/10,由于Aa的人有3/4患病,所以后代中患病的概率为3/40。故D正确。

5D[解析]A、IAA是一种植物激素,植物激素都是传递信息的信号分子,A正确;B、顶芽产生的生长素逐渐向下运输,枝条上部的侧芽附近生长素浓度较高。由于侧芽对生长素浓度比较敏感,因此它的发育受到抑制,植株因而表现出顶端优势;生长素从顶芽向侧芽运输是极性运输,属于主动运输,BC正确;D、去除棉花顶芽,能解除顶端优势,但不能提高叶肉细胞的光合速率,D错误。

6B[解析]实验前可进行预实验以确定草履虫能够生存的pH范围,既可减少实验材料的浪费,又能给正式实验摸索条件,A正确;第2~3天时,各组草履虫数量迅速增加,但每组增加的数量不同,S型增长组存在种内斗争,B错误;第6~7天时,在pH为7的实验组中,草履虫的数量下降,可推测其出生率小于死亡率,C正确;K值是由环境条件决定的,环境不变,所以K值不变,D正确。

29 答案(每空2分,共10分)

(1) 细胞呼吸或呼吸作用; 光合作用; 不同。

(2) 还原 C_3 ; 用于有氧呼吸第三阶段与氧气结合产生水(合理即可)。

(3) 水分解产生[H]的同时还会产生氧气,而氧气会抑制氢化酶的活性,从而使[H]不能转化成 H_2 。

30 答案(每空2分,共8分)

(1) (白)色色素 $\xrightarrow{(A)}$ (黄)色色素 $\xrightarrow{(B)}$ 红色色素

(2) 抑制A基因的表达,使黄色色素无法合成 白色:红色=13:3。

(3) 紫色 AaBbddEE 和 紫色 AaBbddEE。

【解析】(1)通过组合①②③的结果可以看出,红色植株基因型为A_B_ddee,黄色植株基因型为A_bbddee,白色植株基因型为aaB_ddee及aabbdddee,由此可推断出红色色素的合成路径。(2)若不考虑D基因时,基因型为Aabb ee的个体自交,后代应为黄花:白花=3:1,而当存在D基因时,AabbDDee的后代全为白花,推测D基因抑制A基因的表达,使黄色色素无法合成;D基因对其他基因无作用,则基因型为AaBBDdee的个体自交后代表现型及比例为白色:红色=13:3。(3)E基因控制合成蓝色色素,绿花含蓝色和黄色色素,则绿花的基因型为A_bbddE_,紫花含蓝色和红色色素,则紫花的基因型为A_B_ddE_,现有两植株杂交,F1中蓝色植株自交后代都为蓝色,则亲本都含有EE,F1中紫色:绿色:蓝色=9:3:4,推断亲本的基因型中有两对等位基因杂合,因此两亲本的表现型和基因型为紫色AaBbddEE和紫色AaBbddEE。

31 答案(每空2分,共10分)

(1) 内正外负 钠 (2) 电信号和化学信号。

(3) (正) 反馈调节 加快血液循环, 可以减少疼痛部位致痛物质的含量, 减轻对痛觉感受器的刺激。

【解析】(1) 神经细胞受到刺激时, 细胞膜对钠离子的通透性增加, Na^+ 内流, 使细胞产生动作电位。细胞兴奋时, 由静息电位变为动作电位, 膜两侧的电位表现为内正外负。

(2) 形成痛觉的中枢是大脑皮层, 感受器产生的兴奋传递至大脑皮层, 需要多个神经元传递信息, 兴奋在神经纤维上以电信号的形式进行传导, 兴奋在神经元之间以化学信号的形式进行传递。

(3) 出现深部疼痛时, 可引起邻近骨骼肌收缩而导致局部缺血, 缺血会使疼痛进一步加剧, 这种调节机制属于(正)反馈调节。由题干可知, 痛觉的产生与致痛物质有关, 而局部按摩可促进血液循环, 可以减少疼痛部位致痛物质的含量, 减轻致痛物质对痛觉感受器的刺激。

32 答案: (除标注外, 每空 2 分, 共 11 分)

(1) 物理 (1 分) 种群的繁衍离不开信息传递

(2) 结构和功能 生态系统具有(一定的)自我调节能力

(3) 逐级递减(单向流动) 调整能量流动关系, 使能量持续高效地流向对人类最有益的部分

37. (除标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) 分解者 (2) 耐酸、耐高温; 接种。

(3) ① 调节培养基 pH 至酸性; 培养时控制温度到 60°C 左右等 (答出 1 项即可)。

② 小。 ③ 不再产生新的菌落 (菌落数量不再增加); 30-300; 10^6 (1 分)

38 答案 (除标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) 决定氨基酸的密码子存在简并性 (或决定一种氨基酸的密码子往往不止一种)。

(2) 基因表达载体的构建 具有自我复制能力; 有一个至多个限制酶切割位点; 有特殊的标记基因。宿主细胞。

(3) 部分基因文库 基因组文库

(4) 抗原-抗体杂交。

(5) 基因工程原则上只能生产自然界中已经存在的蛋白质 (1 分)。