



阶段巩固卷 1

1. **C** 【解析】支原体属于原核生物,无内质网和高尔基体等复杂的细胞器,**A 错误**;原核细胞也会发生 DNA 的复制,拟核中有 DNA 与 DNA 聚合酶结合成的 DNA-蛋白质复合体,**B 错误**;肺炎支原体无细胞壁,在清水中可能会渗透吸水而涨破,**C 正确**;肺炎支原体与宿主一般属于寄生关系,在生态系统中属于消费者,**D 错误**。

易错警示

原核细胞一般都有细胞壁,但是支原体没有细胞壁,原核细胞细胞壁的主要成分为肽聚糖。

2. **D** 【解析】若不经细胞毒性 T 细胞的密切接触,细胞被病原体感染后的直接死亡属于细胞坏死,**A 错误**;人的红细胞成熟前,与凋亡有关的基因就已经表达,**B 错误**;凋亡的细胞细胞核体积变大,**C 错误**;细胞凋亡属于程序性死亡,细胞的内容物通常不会释放到内环境中,**D 正确**。

3. **A** 【解析】遗传病主要分为单基因遗传病、多基因遗传病和染色体异常遗传病三大类,其中染色体异常遗传病患者的体细胞中不一定存在致病基因,即遗传病患者未必携带致病基因,**A 正确**;遗传病信息属于个人隐私,应予以保护,不应该公开,**B 错误**;产前诊断可确定胎儿是否患某种遗传病或先天性疾病,但如先天性视听障碍无法通过产前诊断确定,**C 错误**;青少年型糖尿病属于多基因遗传病,**D 错误**。

易错点

4. **B** 【解析】启动子是 RNA 聚合酶在 DNA 上的识别和结合的位点,起始密码子位于 mRNA 上,**A 错误**;翻译时,成熟的 mRNA 可以相继结合多个核糖体同时进行多条相同肽链的合成,从而加快蛋白质合成的效率,**B 正确**;该基因参与控制蛋白质合成的碱基数目为 $2.0-1.7+5.8-5.2=0.9(\text{kb})$,根据基因中碱基数目:由该基因转录的 mRNA 中碱基的数目:控制合成的多肽链中氨基酸的数目 = 6:3:1 及在正常情况下终止密码子不编码氨基酸,可推测控制合成的 DNMT 由 $900 \div 3 - 1 = 299$ (个)氨基酸缩合形成,**C 错误**;基因彻底水解产物最多有 6 种(脱氧核糖、磷酸、4 种碱基),**D 错误**。

易错警示

启动子、终止子均位于 DNA 上,启动子是 RNA 聚合酶识别和结合的部位,终止子是转录终止的部位。起始密码子、终止密码子均位于 mRNA 上,起始密码子是翻译起始的部位,终止密码子是翻译终止的部位。

5. **C** 【解析】豌豆是无性别之分的生物,没有性染色体,因此,摩尔根用豌豆做杂交实验不可能发现伴性遗传,**A 错误**;鲁宾和卡门采用同位素标记法进行实验证明了光合作用释放

易错点



的氧气来自水，**B 错误**；斯他林和贝利斯认为胰液的分泌不是神经调节，而是化学物质的调节，并验证了假设，**C 正确**；温特用接触过胚芽鞘尖端的琼脂证明燕麦胚芽鞘产生了促进生长的化学物质，并把这种物质命名为生长素，但是温特的实验中没有用到同位素标记法，**D 错误**。

- 6. D 【解析】**根据题意可知，神经递质 A 与蓝斑神经元上的 GaIR1 受体结合后，引起 K^+ 通道开放， K^+ 顺浓度梯度外流，**A 正确**；离体的蓝斑神经纤维上兴奋的传导方向是从兴奋部位向两侧传导，与膜内电流方向相同，**B 正确**；神经递质 A 引起 K^+ 外流，将增大神经元的静息电位绝对值，从而抑制蓝斑神经元的兴奋性，**C 正确**；神经递质与突触后膜上的受体是特异性结合的，故只有乙酰胆碱才能与突触后膜上的乙酰胆碱受体结合，**D 错误**。

- 7. C 【解析】**食物链的起点是生产者，“螳螂捕蝉，黄雀在后”描述的生物不能构成完整的食物链，**A 错误**；“一朝被蛇咬，十年怕井绳”是条件反射现象，**B 错误**；“耕地深一寸，顶上一层粪”指深耕一寸就相当于施了一次肥，体现了促进根的有氧呼吸有利于作物的生长，**C 正确**；“一树之果有酸有甜，一母之子有愚有贤”，体现了基因重组是变异的来源之一，**D 错误**。

- 8. B 【解析】**根据题干信息“关于北极熊和棕熊杂交可育后代的报告有所增加”可知两者并未产生生殖隔离，**A 错误**；生存环境不同是导致北极熊和棕熊的基因频率往不同的方向改变从而使两者拥有不同基因库的重要原因之一，**B 正确**；化石是研究进化的最直接证据，**C 错误**；该例子只能说明环境对北极熊毛色的自然选择作用，但是无法推断两者的基因流向，**D 错误**。

- 9. C 【解析】**由题图可知，第 1 天到第 3 天乳酸菌活细胞数目迅速上升，乳酸菌产生乳酸使 pH 下降，**A 正确**；酵母菌异化作用类型为兼性厌氧型，在有氧条件下大量繁殖，题图中从第 10 天到第 22 天为酵母菌在有氧条件下大量繁殖，**B 正确**；第 22 天酵母菌细胞数量下降，此时已经无氧呼吸产生酒精，**C 错误**；由题图可知，发酵 10 d 后，pH 较低且保持相对稳定，丝状真菌活细胞数先下降后趋于稳定，说明有些丝状真菌在低 pH 下有较高的耐受性，**D 正确**。

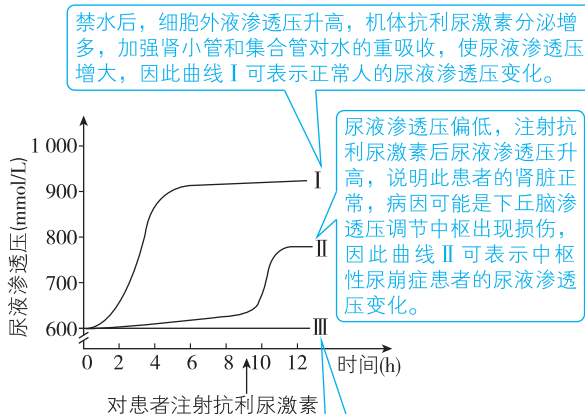
- 10. A 【解析】**根据题干信息，DEPDC5 蛋白质失活会促进胃肠道间质瘤的恶性增殖，说明 DEPDC5 基因正常表达时抑制细胞不正常分裂，属于抑癌基因，**A 错误**；肿瘤细胞能无限增殖，细胞周期通常比正常细胞短，**B 正确**；据题表分析，转入 DEPDC5 基因后， G_1 期细胞含量明显增多，S 期细胞含量明显减少，说明该基因表达的蛋白质可能抑制肿瘤细胞进入 S 期，**C 正确**；抑癌基因所在染色体片段缺失会引起其表达缺失，可能引起细胞癌变，**D 正确**。

- 11. C 【解析】**冬奥会通过建立动植物监测系统、动物救助中心、低碳交通保障体系、垃圾回收利用体系等多项举措,兑现了“绿色办奥”的庄严承诺,所以冬奥会设计遵循循环、协调、整体等生态学原理,**A 正确**;对动植物的系列保护措施保护了生物多样性,**B 正确**;垃圾回收再利用实现了能量多级利用,提高了生态系统的能量利用率,能量传递效率不能提高,**易错点****C 错误**;北京冬奥会采取的系列举措可实现能量多级利用,提高了生态系统的能量利用率,减小了生态足迹,**D 正确**。
- 12. A 【解析】**如果是染色体片段重复,则 DDd 产生 DD 、 d 两种配子的比例为 $1:1$,若与矮秆植株杂交,后代高秆与矮秆的比例为 $1:1$;若自交,后代高秆与矮秆的比例为 $3:1$ 。如果是染色体片段易位,则 DDd 产生 D 、 Dd 、 DD 、 d 四种配子的比例为 $1:1:1:1$,若与矮秆植株杂交,后代高秆与矮秆的比例为 $3:1$;若自交,后代高秆与矮秆的比例为 $15:1$ 。如果是个别染色体数量变异,则 DDd 产生 D 、 Dd 、 DD 、 d 四种配子的比例为 $2:2:1:1$,若与矮秆植株杂交,后代高秆与矮秆的比例为 $5:1$;若自交,后代高秆与矮秆的比例为 $35:1$ 。甲与矮秆 dd 植株杂交,后代高秆与矮秆的分离比为 $3:1$,甲植株产生过程发生的变异类型为染色体片段易位;乙自交后代高秆与矮秆的分离比为 $3:1$,乙植株产生过程中的变异类型为染色体片段重复。**A 正确**,**B、C、D 错误**。
- 13. D 【解析】**分析表格及题意可知,该实验的自变量是遮荫度,最大净光合速率是因变量,**A 错误**;分析表格可知,若适当提高 A3 组的透光率,如从 20% 提高至 50%,则随着光照强度的增加,最大净光合速率、株高和地径都会增加,但从 50% 继续提高至 100% 时,株高并未持续增加,**B 错误**;题中未给出 CO_2 浓度,若 CO_2 浓度较低,则适当提高 CO_2 浓度会增加最大净光合速率,但若 CO_2 浓度已经饱和,此时再增加 CO_2 浓度,最大净光合速率不会增加,**C 错误**;A2 组的遮荫处理下,最大净光合速率和地径均在较高水平,且株高是三组处理中的最高值,更有利于青钱柳的光合特性和生长,**D 正确**。
- 14. B 【解析】**氯吡苯脲是一种植物生长调节剂,所以是人工合成的,由于可加速细胞有丝分裂、促进细胞增大和分化、防止花和果实脱落,所以功效类似细胞分裂素,**A 正确**;植物生长调节剂进入植物体后由于缺乏分解它的酶,不容易降解,**B 错误**;一定浓度的氯吡苯脲能促进细胞增大和分化、防止花和果实脱落,把它涂抹在西瓜瓜柄或子房,可促进西瓜膨大,提高产量,**C 正确**;**常考点**植物生长调节剂的使用过程中,施用的浓度、时间、部位以及施用时植物的生理状态等都会影响施用效果,故施用不当可能会影响作物的产量和品质,**D 正确**。



15. C

题图解读



【解析】正常人禁水后细胞外液渗透压升高，抗利尿激素分泌增加，促进肾小管、集合管对水的重吸收，从而使尿液渗透压升高，因此图中曲线 I 表示正常人的尿液渗透压，起对照作用，**A 正确**；中枢性尿崩症患者的肾脏正常，即注射抗利尿激素后仍然能够促进肾小管、集合管对水的重吸收，从而使尿液渗透压升高，因此曲线 II 可以表示中枢性尿崩症患者的尿液渗透压变化，**B 正确**；肾性尿崩症的病因是抗利尿激素不能发挥作用，因此肾性尿崩症患者体内的抗利尿激素的含量可能较正常人的偏高，**C 错误**；由于尿崩症患者排出的是低渗尿液，因此体内细胞外液的渗透压偏高，尿量偏大，**D 正确**。

16. B 【解析】用特定的选择培养基培养，只有杂交瘤细胞能

易错点

够存活，从而能筛选出杂交瘤细胞，**A 正确**；隐性纯合子通过性状可以直接筛选，不需要连续自交，**B 错误**；质粒上的标记基因可表达出特殊的物质或使得细胞具有特殊的属性，因而可利用质粒上的标记基因筛选重组 DNA 分子，**C 正确**；若两种原生质体颜色有差异，可根据原生质体的颜色去筛选融合细胞，**D 正确**。

快解

表型为隐性性状的个体，一定为纯合子，在育种上不用进行连续自交，就可以获得能稳定遗传的个体，根据这一特性，可以直接判断 **B 错误**。

17. C 【解析】引物 A 与引物 B 分别结合在目的基因序列的两端，其碱基序列一般不同，**A 正确**；过程 II 为 PCR 的反应阶段，通过控制温度的变化完成变性、退火、延伸，实现目标序列的循环扩增，**B 正确**；RT-PCR 反应体系中应加入缓冲液、引物、四种脱氧核糖核苷酸、逆转录酶、Taq DNA 聚合酶等物质，而不是四种核糖核苷酸，**C 错误**；RT-PCR 技术应用的前提条件是已确定目的基因的特异性序列，**D 正确**。

18. A 【解析】生态位是指一个物种在群落中的地位和作用，包括所处的空间位置、占用资源的情况以及与其他物种的关系等，



因此某种鸟类的生态位不仅仅是它主要生活在林冠层,还包括与其他物种的关系等,A 错误;生态位的分化是群落垂直结构

常考点

和水平结构的基础,提高了生物利用环境资源的能力,B 正确;两个物种的生态位重叠越多,竞争就越激烈,完全重叠就会使两个物种无法共存,其中一个物种迟早会被另一个物种排除掉,这就是竞争排除原理,C 正确;生态位是物种之间以及生物与环境之间协同进化的结果,D 正确。

19. D 【解析】等位基因是位于同源染色体相同位置上控制相对性状的基因,每对等位基因的遗传均遵循分离定律,A 正

确;由题干可知, F_2 中的红花植株占比为 $1 - \frac{37}{64} = \frac{27}{64} =$

$\left(\frac{3}{4}\right)^3$,故可推测该花色遗传至少受 3 对等位基因控制,B

正确;在 F_2 中,红花占 $\frac{27}{64}$,其中有 $\frac{1}{27}$ 的个体(AABBCC)是纯

合子,因此就有 $\frac{26}{27}$ 的个体是杂合子,C 正确;由于每对等位

基因都至少含有一个显性基因时才开红花,所以 F_2 红花植株中纯合子(AABBCC)基因型只有 1 种,白花植株中纯合子基因型有 $2^3 - 1 = 7$ (种),D 错误。

20. D

题图解读

据题图分析,图中①是去除细胞壁形成原生质体的过程,②是原生质体形成杂种细胞的过程,需要用一定的技术进行融合;由细胞培养成植株,利用的是植物组织培养技术,图中③是脱分化过程,④是再分化过程。

【解析】①过程为避免植物原生质体的破裂,应在等渗环境中进行,蜗牛以植物为食,其消化道中的酶能水解植物的细胞壁,A 正确;两种原生质体表面被不同荧光蛋白所标记,所以在挑选杂种细胞时应找细胞表面有两种荧光蛋白标记的细胞,B 正确;过程③和④采用了植物组织培养技术,从杂种细胞到发育为完整植物个体的过程,体现了植物细胞的全能性,C 正确;利用植物体的花粉离

易错点

体培养后获得的植株,无论含有几个染色体组,都为单倍体,D 错误。