

阶段巩固卷 ②

1. **A** 【解析】水分子进出细胞可通过自由扩散和协助扩散,协助扩散需要通道蛋白,但是通道蛋白转运水时,不与水分子结合,**A 错误**;RNA 聚合酶与 DNA 分子结合,可以催化合成

常考点

核糖核苷酸长链, RNA 聚合酶的本质是蛋白质, **B 正确**;促甲状腺激素与其特异性受体结合,可以实现细胞间信息交流,促甲状腺激素特异性受体的本质是蛋白质, **C 正确**;抗体可以与病原体结合,抑制病原体对宿主细胞的黏附,抗体的本质为蛋白质, **D 正确**。

2. **D** 【解析】皮肤上的老年斑是细胞衰老、色素积累的产物, **A 错误**;单性植物花器官的退化是正常的生长发育过程,是由基因控制的,属于细胞凋亡, **B 错误**;海拉细胞是一种癌细胞,由于发生多次基因突变,所以染色体不正常, **C 错误**;健康成年人体内也存在细胞的分化、衰老和凋亡, **D 正确**。

3. **D** 【解析】酵母菌细胞的细胞质基质中能进行①和④过程,②过程发生的场所是线粒体, **A 错误**;在人体细胞中能进行①②③过程,不能进行④过程产生酒精, **B 错误**;大肠杆菌细胞进行③过程中不能产生[H], **C 错误**;①过程是细胞呼吸的第一阶段,是真核与原核细胞葡萄糖分解的普遍途径, **D 正确**。

4. **D** 【解析】变异是不定向的, **A 错误**;捕食者所吃掉的大多是被捕食者中年老、病弱或年幼的个体,客观上起到了促进种群发展的作用, **B 错误**;新物种形成的必要条件是出现生殖隔离, **C 错误**;协同进化包括不同物种之间、生物与无机环

常考点

境之间在相互影响中不断进化和发展,猎豹和羚羊之间“军备竞赛”的相互选择体现了协同进化, **D 正确**。

5. **D** 【解析】尼古丁与尼古丁受体结合后会使得 POMC 神经元膜上的 Na^+ 通道开启, Na^+ 内流产生动作电位, **A 正确**;香烟中含有尼古丁,尼古丁能够作用于下丘脑神经元和 POMC 神经元,使脂肪细胞产热增加,部分脂肪分解,同时使机体食欲下降,导致体重下降,危害身体健康, **B 正确**;尼古丁使脂肪细胞产热增加,同时机体的散热也会增加从而维持机体体温的恒定, **C 正确**;下丘脑通过传出神经(交感神经)直接控制肾

易错点

上腺分泌肾上腺素属于神经调节的过程,不属于分级调节, **D 错误**。

6. **C** 【解析】在促进种子萌发过程中,赤霉素促进种子萌发,而脱落酸抑制种子萌发,二者之间存在相抗衡作用, **A 错误**;乙烯能促进果实的成熟,不能促进果实发育, **B 错误**;在植物

易错点

体各器官中同时存在着多种植物激素,决定器官生长、发育的,往往不是某种激素的绝对含量,而是不同激素的相对含



量,C 正确;植物不同生长发育时期植物激素含量不同,在根

常考点

本上是基因在一定时间和空间程序性表达的结果,D 错误。

7. D 【解析】10%~20%的能量传递效率是指两个营养级间同化量的比值,不是个体之间同化量的比值,A 错误;植物不能从土壤中吸收有机物,只能吸收分解者分解有机物产生的无机盐等,B 错误;该养殖模式增加了农田生态系统中生物的种类和数量,提高了营养结构的复杂程度,提高了农田生态系统的抵抗力稳定性,C 错误;种群数量受食物和生存空间等因素的限制,D 正确。

8. B 【解析】 ^{15}N 没有放射性,证明 DNA 半保留复制实验采用的是密度梯度离心,通过记录离心后试管中 DNA 的位置得出结论,A 错误;用小球藻做 $^{14}\text{CO}_2$ 示踪实验,不同时间点对放射性碳进行分析,可研究暗反应的途径,B 正确;将实验用

易错点

小白鼠放入含有 $^{18}\text{O}_2$ 的培养箱中饲养,可以产生 H_2^{18}O , H_2^{18}O 参与有氧呼吸第二阶段,可以产生 C^{18}O_2 ,C 错误;用 ^{35}S 和 ^{32}P 分别标记 T2 噬菌体中蛋白质的 R 基、DNA 的磷酸基团,探索遗传物质的本质,D 错误。

9. C 【解析】据题图可知,P-T 蛋白二聚体可以通过核孔进入细胞核发挥作用,A 正确;X 蛋白基因的转录和翻译过程中碱基互补配对的原则不完全相同,如转录时存在 T—A,翻译时存在 U—A,B 正确;据题图可知,白天 T 蛋白降解,缺乏 T 蛋白时 P 蛋白也会降解,无法形成 P-T 蛋白二聚体,则无法抑制 X 蛋白基因表达,X 蛋白基因表达出 X 蛋白,从而出现日节律现象,C 错误;晚上 P 蛋白和 T 蛋白会形成 P-T 蛋白二聚体进入细胞核,抑制 T 蛋白基因和 *per* 基因表达出相应的蛋白,从而减少 P-T 蛋白二聚体的形成,这是一种(负)反馈调节机制,D 正确。

10. C 【解析】甲图中同源染色体正在分离,为减数分裂 I 后期的图像,A、B 两条染色体形态、大小相同,颜色不同,可根据前两对染色体判断是一对同源染色体,只是未复制时 A、B 两条染色体为端着丝粒染色体,A 正确;乙图中共有 7 条染色体,每条染色体均已复制,含有 14 个核 DNA 分子,B 正确;三倍体应具有三个染色体组,同源染色体均为三条,乙图中虽然右下的三条染色体在联会,但其他联会的染色体均为两条,故该雄性赤鹿是三体,而不是三倍体,C 错误;仅考虑甲图中染色体,共有 3 对同源染色体,正常的雌性个体可能产生的卵细胞有 $2^3=8$ 种,D 正确。

11. C 【解析】根据题意可知,该实验检测的指标是实验前后溶液中磷酸盐的含量差,因此实验前后需要测定溶液中磷酸盐的含量,A 正确;甲、乙组的自变量是 HgCl_2 溶液的有无,而 HgCl_2 是一种 ATP 水解抑制剂,实验结果

表明乙组的磷酸盐吸收量小于甲组,由此可推测由于 HgCl_2 的加入抑制了 ATP 的水解,进而抑制了细胞吸收磷酸盐,故细胞通过主动运输吸收磷酸盐需要能量, **B 正确**;对比四组实验可知,胡萝卜片的成熟度是自变量之一, **C 错误**;对比甲、丙两组可知,甲组的磷酸盐吸收量明显大于丙组,可能的原因是幼嫩组织细胞膜上载体蛋白较少, **D 正确**。

快解

可通过快速找出本实验的自变量和因变量解题,本实验自变量是 HgCl_2 溶液的有无(与供能相关)以及胡萝卜片的成熟度(与细胞膜上载体蛋白数量相关),因变量是实验前后溶液中磷酸盐的含量差,实验前后溶液中磷酸盐的含量差越大,说明细胞吸收的磷酸盐越多,实验前后溶液中磷酸盐的含量差越小,说明细胞吸收的磷酸盐越少。

12. D 【解析】若有细菌培养物泼洒出来,应先用纸巾盖起来,再用漂白粉溶液使纸巾湿透,放置适宜时间后清除, **A 错误**;未出现抑菌圈,可能是细菌对该抗生素不敏感, **B 错误**;形成的抑菌圈较小的原因可能是微生物对药物的敏感程度较低, **C 错误**;在平板上扩散速度慢的抗生素,形成的抑菌圈可能会比实际结果偏小,因此,不同抗生素在平板上的扩散速度不同会对实验结果造成影响, **D 正确**。

13. D 【解析】在萌发的种子中,细胞代谢逐渐增强,在一定的范围内,自由水与结合水的比值随时间延长而升高,而后趋于平稳的状态,符合甲模型情况, **A 正确**;植物根尖成熟区细胞吸收 K^+ 属于主动运输,主动运输需要消耗能量, O_2 浓度变化影响呼吸作用产能,从而影响主动运输,符合甲模型情况, **B 正确**;"S"形增长的增长速率先增大后减小最后为 0,图乙可表示种群数量呈"S"形增长的增长速率,P 点对应的种群数量为 $\frac{K}{2}$, **C 正确**;若乙表示生长素类调节剂的作用,OP 段随着生长素类调节剂浓度的增大促进作用逐渐增强,PM 段随着生长素类调节剂浓度的增大促进作用在逐渐减弱,但仍然是促进作用, **D 错误**。

14. D 【解析】生态系统的正常运转需要以物质为基础、能量为动力、信息作为调节信号共同作用,因此生态系统的输入和输出包含物质、能量和信息, **A 正确**;反馈是指系统本身工作的结果反过来作为信息调节该系统的工作, **B 正确**;生态系统的置位点发生负偏离时,可通过生态系统的负反馈调节回到置位点, **C 正确**;生态系统的结构越复杂,自我调

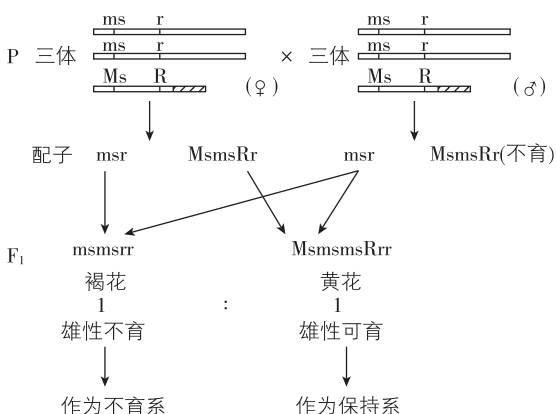
常考点

节能能力越强,偏离越小,反馈①和反馈②的能力越强,即回到系统的置位点的能力越强,**D 错误**。

- 15. B** 【解析】H-Y 单克隆抗体是由杂交瘤细胞分泌的,**A 错误**;H-Y 单克隆抗体具有特异性,H-Y 抗原只存在于雄性胚胎中,因此,H-Y 单克隆抗体检测呈阳性的胚胎一定是雄性,而乳腺生物反应器需要雌性个体,**B 正确**;桑葚胚没有内细胞团,可对筛选出的囊胚期的内细胞团进行均等分割,**C 错误**;胚胎移植前要对受体母牛进行同期发情处理,使供受体处于相同的生理状态,不是对受体进行超数排卵处理,**D 错误**。

16. D

题图解读



【解析】雄性不育系杂交时,因为植株不能产生花粉,因此母本不用去雄,**A 正确**;三体属于染色体数目变异,在光学显微镜下可见,**B 正确**;根据题图解读可知,若基因型为 MsmsRr 的雌配子与基因型为 msr 的雄配子结合后存活率很低,则该三体自交后代中基因型为 MsmsmsRrr (黄花) 的个体会减少,基因型为 msmsrr (褐花) 的个体正常,因此黄花个体少于褐花个体,**C 正确**;由题图解读可知,该三体大麦自花受粉后,子代植株基因型及概率为 $\frac{1}{2}\text{msmsrr}$ (褐花)、 $\frac{1}{2}\text{MsmsmsRrr}$ (黄花),其中黄花个体 (MsmsmsRrr) 为雄性可育,作为保持系,褐花个体 (msmsrr) 为雄性不育,作为不育系,**D 错误**。