

提分小卷 ②

1. **D** 【解析】血液运输 O_2 依靠的是血红蛋白, 缺铁会导致哺乳动物血红蛋白合成受阻, 血液运输 O_2 的能力下降, **A 错误**; 将农作物秸秆晒干后剩余的物质主要是有机物, **B 错误**; ^{15}N 、 ^{18}O 是没有放射性的同位素, **C 错误**; 人体内 Na^+ 缺乏会引起神经、肌肉细胞的兴奋性降低, 最终引发肌肉酸痛、无力等, **D 正确**。

易错点

易错点

易错警示

①将农作物秸秆晒干留下的主要是有机物, 焚烧后剩余的物质主要是无机盐。②同位素并非都具有放射性, 如 ^{15}N 、 ^{18}O 无放射性。

2. **B** 【解析】酶是由活细胞产生的具有催化活性的有机物, 其中大部分是蛋白质、少部分是 RNA, 因此酶的化学本质可能是核酸, **A 正确**; 细胞中的许多吸能反应吸收的能量主要是

常考点

ATP 水解释放的能量, 因此与 ATP 的水解相联系, 放能反应与 ATP 的合成相联系, **B 错误**; ATP 中末端的磷酸基团有一种离开 ATP 而与其他分子结合的趋势, 具有较高的转移势能, **C 正确**; 酶的化学本质为蛋白质或 RNA, 都存在空间结构, 根据结构和物质观的生命观念, 唾液淀粉酶空间结构的变化可能与其发挥催化作用有关, **D 正确**。

3. **D** 【解析】细胞凋亡是由基因所决定的细胞自动结束生命

常考点

的过程, 有时也受到细胞外信号的影响, **A 错误**; 精子含有本物种全套遗传信息, 但属于高度分化的细胞, **B 错误**; 细胞衰老过程中, 端粒会变短, 细胞内多种酶的活性降低, 代谢速率

易错点

减慢, 并不是所有的酶活性都下降, **C 错误**; 基因突变具有随机性和普遍性, 在个体发育过程中, 原癌基因或抑癌基因可能发生基因突变, 从而有可能导致细胞癌变, **D 正确**。

4. **A** 【解析】酿制果醋所利用的主要微生物是醋酸菌, 其代谢

常考点

类型是异养需氧型, 制作果酒所利用的主要微生物是酵母菌, 其代谢类型是异养兼性厌氧型, 两者的代谢类型不相同, **A 正确**; 醋酸菌属于原核生物, 原核生物通过二分裂的方式

易错点

增殖, 而无丝分裂是真核生物的一种增殖方式, **B 错误**; 将陈泡菜水用于泡菜的腌制可提供乳酸菌菌种, 可以缩短泡菜制作的时间, **C 错误**; 制成的果醋和泡菜不能使用高压蒸汽灭菌, 高压蒸汽灭菌会破坏果醋和泡菜中的化学成分, 从而影响产品的口感和品质, **D 错误**。

5. **B** 【解析】甲装置中的酵母菌可进行有氧呼吸, 产生 CO_2 和

易错点

水, 乙装置中的酵母菌进行无氧呼吸, 产生酒精和 CO_2 , 丙装置中的乳酸菌进行无氧呼吸, 产生乳酸, 不产生 CO_2 。 CO_2 可使溴麝香草酚蓝溶液由蓝变绿再变黄。甲装置中有 CO_2 的产生, 所以能使溴麝香草酚蓝溶液变为黄色, 乙装置中虽然有 CO_2 生成, 但液面加入了石蜡油, 气体无法进入 BTB 溶液所在锥形瓶中, 所以溴麝香草酚蓝溶液为蓝色, 丙装置中的



乳酸菌进行无氧呼吸,没有 CO_2 的产生,所以溴麝香草酚蓝溶液为蓝色,综上,**B 正确**,**A、C、D 错误**。

- 6. A 【解析】**图中 1 是细胞核基质,其中含有染色质,细胞核是转录的主要场所,但是翻译场所为细胞质中的核糖体,**A 错误**;2(核孔)控制物质进出,具有选择性,核孔能实现核质

常考点

之间频繁的物质交换和信息交流,**B 正确**;3(核膜)将细胞核与细胞质分开,为细胞核提供了一个相对稳定的环境,**C 正确**;4(核仁)与某些 RNA 的合成及核糖体形成有关,在有丝

常考点

分裂过程中前期消失、末期出现,呈现周期性变化,**D 正确**。

- 7. D 【解析】**静息电位产生和维持的主要原因是 K^+ 的持续外流,**A 错误**;动作电位发生时,膜两侧的电位由内负外正变为内正外负,**B 错误**;bc 段 Na^+ 大量内流的方式属于协助扩散,是通过通道蛋白实现的,不需要消耗能量,**C 错误**;cd 段为静息电位的恢复,此阶段 K^+ 通道处于开放状态, K^+ 大量外流, Na^+ 通道处于关闭状态,**D 正确**。

知识归纳

神经纤维静息电位产生和维持的主要原因是 K^+ 的持续外流,动作电位产生的原因是 Na^+ 的内流。离子的跨膜运输方式不一定是主动运输,在神经纤维上 K^+ 外流、 Na^+ 内流都是从高浓度到低浓度,通过通道蛋白实现的,属于协助扩散。

- 8. A 【解析】**疫苗属于抗原性物质,S 蛋白疫苗中的有效成分

常考点

是蛋白质,注射后引发机体产生体液免疫,**A 错误**;灭活的病

易错点

毒含有多种抗原,让其免疫小鼠时,小鼠体内会产生多种抗体,**B 正确**;根据图示信息可知,注射 S 蛋白免疫血清组的模型小鼠感染新冠病毒后肺部组织中病毒含量最低,3 天内下降最多,说明免疫效果较好,可用于制备疫苗,**C 正确**;免疫系统可清除外来病原体,导致病毒含量下降,**D 正确**。

- 9. A 【解析】**植物分生区细胞能利用色氨酸作为原料,经过一系列反应合成生长素,**A 正确**;赤霉素的生理作用有促进细胞伸长,从而引起茎秆伸长和植物增高,乙烯抑制茎和根的伸长生长,**B 错误**;脱落酸在根冠和萎蔫的叶片中合成较多,能抑制叶片气孔张开,**C 错误**;在培育无子番茄过程中,生长

易错点

素类调节剂不会改变细胞中染色体的数目,**D 错误**。

- 10. B 【解析】**若用标志重捕法调查丹顶鹤的种群数量,标志

易错点

物脱落会导致重捕中被标志的个体数偏小,最终造成调查结果偏大,**A 正确**;由题干信息不能确定人为捕杀是不是影响丹顶鹤越冬种群数量变化的重要因素,且分析题图可知,2000 年后,栖息地数量的减少是影响丹顶鹤越冬种群数量变化的重要因素,**B 错误**;就地保护是保护生物多样性最有效的措施,自然保护区或国家公园是进行就地保护的主要场所,**C 正确**;据题图可知,2015 年丹顶鹤的种群数量约为图中最大值的一半,**D 正确**。

**11. C 【解析】**流经该生态系统的总能量包括生产者固定的太**常考点**

太阳能和污水中有机物所含的化学能, **A 正确**; 与修复前相比, 长桥溪修复后水清草美, 物种丰富度更大, 营养结构更加复杂, 自我调节能力提高, 抵抗力稳定性更高, **B 正确**; 跌水曝气处理的目的是增加水体中的溶氧量, 进而促进水体中好氧菌降解有机污染物, **C 错误**; 建造成的生态公园既能美化

常考点

环境、供人旅游观赏(直接价值), 又能调节生态环境(间接价值), 因而体现了生物多样性的直接和间接价值, **D 正确**。

12. B 【解析】甲组色素分离效果较好, 各种色素区别较明显,

说明在该组层析液中各种色素的溶解度差异较大, **A 正确**; 光合色素易溶于无水乙醇, 因此无水乙醇适用于光合色素

常考点

的提取, 但由乙组结果可知无水乙醇不能用于光合色素的分离, **B 错误**; 甲组类胡萝卜素明显分离出来, 同时紫红色存在于滤液细线的位置, 可说明紫红色素不属于类胡萝卜素, **C 正确**; 丙组实验的层析液是水, 此时紫红色素分离出来, 因此, 可推测紫红色素可能是位于液泡内的水溶性色素, **D 正确**。

13. D 【解析】从题图中看出 P 型 ATP 酶将细胞质基质中的

H^+ 运出细胞, V 型 ATP 酶将细胞质基质中的 H^+ 运入液泡, 降低了细胞质基质中 H^+ 的浓度, 细胞外或液泡中 H^+ 可以顺浓度梯度进入细胞质基质中, 驱动载体蛋白 NHX, 将 Na^+ 进行转运, 所以 P 型和 V 型 ATP 酶转运 H^+ 为 NHX 转运 Na^+ 提供了动力, **A 正确**; 通过 NHX 将细胞质基质中的 Na^+ 运向细胞外和液泡内, 从而降低细胞质基质中 Na^+ 含量, 提高了耐盐性, **B 正确**; P 型和 V 型 ATP 酶能将 H^+ 逆浓度梯度运输, 说明 P 型和 V 型 ATP 酶既有运输 H^+ 的功能, 又有催化 ATP 水解的功能, **C 正确**; CLC 开放后 H^+ 由液泡顺浓度梯度进入细胞质基质, 不消耗能量, 属于被动运输, 而 Cl^- 的转运消耗 H^+ 的势能, 消耗能量, 属于主动运输, **D 错误**。

14. A 【解析】过程①中, 精子获能是指获得受精的能力, 而不**易错点**

是能量, 应将其培养在人工配制的获能液中使其获能, 卵母细胞应处于减数分裂 II, **A 错误**; 卵母细胞只有在受精后才能完成减数分裂, 所以需要用精子刺激卵母细胞, 然后移除雄原核再进行培养, **B 正确**; 正常胚胎发育的过程中经历了有丝分裂和分化, 分化的实质是基因的选择性表达, **C 正确**; 由题图可知, “早期胚胎”最可能是囊胚, 囊胚的内细胞

常考点

团细胞具有发育的全能性, **D 正确**。

15. BCD 【解析】协同进化是指不同物种之间、生物与无机环境之间在相互影响中不断进化和发展, 任何生物的进化都会受到其生存环境及不同物种的影响, **A 正确**; 该种群 A 基

因频率 = $\frac{(2 \times 300 + 600)}{2 \times (300 + 100 + 600)} \times 100\% = 60\%$, 若干年后再次调

查得出 A 基因频率仍为 60%, 不能说明该种群未发生进化, **B 错误**; 若基因型为 aa 的个体不能适应环境的变化而逐渐被淘汰, 则 a 基因频率会降低, 但因种群中存在 Aa 个体, 所

以 a 基因频率不会降为 0, **C 错误**; 种群基因库是一个种群中全部个体所含有的全部基因, 因此该自然动物种群中全部 A 和 a 基因的总和不能构成其基因库, **D 错误**。

- 16. CD** 【解析】分析题图可知, ①③④不能生长, ②能正常生长, 可见只有杂种细胞能在经含放线菌素 D 的 MS 培养基上培养后得到完整植株, **A 正确**; 同一株植物的不同细胞的基因型可能不同, 如配子的基因型与体细胞的基因型不同, 若将它们进行离体培养, 获得的再生苗基因型不相同, **B 正确**; ②中的融合过程是原生质体融合, 原生质体应放在培养基中, 不能放入无菌水中, 否则可能会吸水涨破, **C 错误**; 通过植物组织培养得到的胚状体、不定芽等材料用人工薄膜包装后可得到人工种子, **D 错误**。

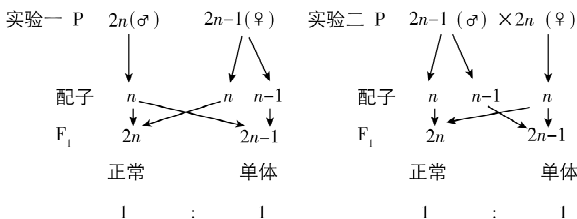
17. ABD

题表解读

实验编号	父本	母本	F ₁ 植株百分比	
			正常小麦	单体小麦
实验一	正常小麦	单体小麦	25%	75%
实验二	单体小麦	正常小麦	96%	4%

正常：单体=1：3

正常：单体=24：1



通过将实验一和实验二的遗传图解中的理论分离比与表中实际分离比相比较, 可快速作出判断。

【解析】由题表解读可知, 正常普通小麦 ($2n=42$) 减数分裂产生的配子为 n ; 单体小麦比正常个体少一条染色体, 即染色体数为 ($2n-1$), 减数分裂可产生的配子为 n 和 $n-1$ 两种。分析实验一, 正常小麦作父本, 产生雄配子中含有 n 条染色体; 单体小麦作母本, 产生雌配子的种类及比例为 $n : (n-1) = 1 : 1$, 雌雄配子结合后, F₁ 表型及比例为正常小麦 : 单体小麦 = 1 : 1, 但实验结果显示, 单体小麦占 75%, 说明产生 $n-1$ 的配子比例更高, 推测在形成雌配子的过程中, 不能正常联会的染色体更容易丢失, **A 正确**。分析表中实验二, 母本只产生一种配子 n , 父本产生 n 和 $n-1$ 两种雄配子, F₁ 正常小麦比例更高, 推测染色体数为 ($n-1$) 花粉可育性比较低, **B 正确**。由实验一和实验二的结果可知, 单体小麦自交, 产生的雌配子及比例为 $n : (n-1) = 1 : 3$, 产生的可育雄配子及比例为 $n : (n-1) = 24 : 1$, 故后代中正常小麦 : 单体小麦 : 缺失两条染色体的小麦为 24 : 73 : 3, **C 错误**。由实验一、实验二可知, 单体小麦作母本时后代单体



比例更高,所以为了获得更多的单体小麦,杂交时最好选单体小麦作母本,**D 正确**。

- 18. AB 【解析】**由题意可知,轮叶黑藻(冠层型水草)在富营养情况下,迅速生长覆盖水面,轮叶黑藻的遮蔽作用会引起水体底层光照不足,光合作用释放的氧气减少,导致水体缺氧,**A 正确**;轮叶黑藻(冠层型水草)分布在水体的上层,密刺苦草(草甸型水草)分布在水体的下层,其分布体现了群落的垂直结构,**B 正确**;据题图可知,随着团头鲂密度的增大,轮叶黑藻的覆盖度降低,密刺苦草的覆盖度增大,只能说明团头鲂更多地选食黑藻,但不能说明其不以密刺苦草为食,**C 错误**;根据结果不能推测最有利于维持水体营养结构稳定的团头鲂的种群密度,**D 错误**。