

提分小卷 ③

1. **B** 【解析】黄花蒿特有的抗疟有效成分青蒿素是由相关酶控制合成的,由脱氧核糖核酸决定,A 错误;脂肪一般只在糖类代谢发生障碍,引起供能不足时,才会分解供能,而且不能大量转化为糖类,B 正确;铁属于微量元素,不是大量元素,C 错误;糖原是动物细胞内的多糖,植物细胞内不含糖原,D 错误。
2. **C** 【解析】病毒为非细胞生物,营寄生生活,其生活离不开活细胞,A 正确;结合题干“某病毒可由其刺突蛋白”可知该病毒具有蛋白质,结合题干“发生膜融合从而进入细胞”可知该病毒含有脂质(实现膜融合),B 正确;病毒只含有一种核酸,其遗传物质是 DNA 或 RNA,C 错误;在普通光镜下无法观察到其刺突蛋白(分子水平),需要借助电子显微镜才能观察到,D 正确。
3. **C** 【解析】图中所示过程中物质的运输依靠细胞膜上的载体完成,体现了细胞膜具有选择透过性,A 正确;由题图可知,载体蛋白甲顺浓度梯度将 Na^+ 运入细胞的同时,可逆浓度梯度将 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 运入细胞,即 Na^+ 浓度差具有的势能可为 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 跨膜运输供能,B 正确;题图中 H^+ 的运输是逆浓度梯度的主动运输,说明膜外 H^+ 浓度高,则图中细胞的膜外 pH 低于膜内,C 错误;由题图可知,钠钾泵处还发生了 ATP 的水解,即钠钾泵还具有催化功能,D 正确。
4. **C** 【解析】甲状腺激素可以促进神经系统发育,孕妇体内甲状腺激素分泌过少可能影响胎儿神经系统的发育,A 正确;甲状腺激素可以促进代谢,妊娠期甲状腺激素分泌过多将导致孕妇代谢旺盛,产热量增多,B 正确;碘是合成甲状腺激素的必需元素,若孕妇摄入碘的量不足,会引起甲状腺激素分泌减少,可能导致胎儿出生后患呆小症,侏儒症是幼年期生长激素缺乏导致的,C 错误;激素都通过体液运输,并需要与靶细胞的特异性受体结合才能发挥作用,D 正确。
5. **D** 【解析】溴麝香草酚蓝溶液用于检测是否有 CO_2 产生,不能检测酒精,检测酒精可用酸性重铬酸钾溶液,A 错误;本实验是对比实验,通过设置有氧和无氧两组实验进行互相对照,确定酵母菌是兼性厌氧菌,两组都是实验组,B 错误;无氧装置中加入酵母菌培养液后,要封口放置一段时间,目的是消耗完其中的氧气,保证通入澄清石灰水的二氧化碳来自无氧呼吸,C 错误;是否有酒精产生只能判断酵母菌是否进行无氧呼吸,不能判断其是否进行有氧呼吸,而 O_2 的消耗量/ CO_2 生成量的值与有氧呼吸和无氧呼吸都有关,可准确判断酵母菌的呼吸方式,D 正确。
6. **D** 【解析】某双链 DNA 分子中,一条单链设为 1 链,其互补链设为 2 链。已知 1 链中 $\frac{(A_1+T_1)}{(C_1+G_1)}=a$,根据碱基互补配对原则可知, $A_1=T_2, C_1=G_2, T_1=A_2, G_1=C_2$,故 2 链中 $\frac{(A_2+T_2)}{(C_2+G_2)}=$



$\frac{(T_1+A_1)}{(G_1+C_1)}=a$ 。已知 1 链中 (A_1+C_1) 占 1 链的比例为 b ，由于

$T_1=A_2, G_1=C_2$ ，故 2 链中 (A_2+C_2) 占 2 链的比例等于 1 链中 (T_1+G_1) 占 1 链的比例，即 $1-b$ 。**A、B、C 错误，D 正确。**

7. B 【解析】加入抗生素会杀死乳酸菌，导致酸奶发酵失败，**A 错误**；环境中的天然乳酸菌菌种数量较少，用于接种不利于产品质量的提高，**B 正确**；乳酸菌是厌氧菌，通入无菌空气不能使其大量繁殖，**C 错误**；乳酸菌为厌氧菌，不会在酸奶表面聚集，**D 错误**。

8. D 【解析】视杆细胞膜上 Na^+ 内流的方式是协助扩散，不消耗 ATP，**A 正确**；光照时， Na^+ 通道关闭，膜外电位升高，视杆细胞膜电位表现为内负外正，**B 正确**；由题干可知，光照时，视杆细胞内存在神经递质的释放，说明视杆细胞可将外界光信号转化为化学信号，**C 正确**；由题干可知，视杆细胞在黑暗条件下，膜电位为 -40 mV ，可持续释放神经递质，在光照条件（静息电位）释放神经递质减少，说明视杆细胞不产生动作电位也能将信号传递给其他细胞，**D 错误**。

常考点

9. C 【解析】在体细胞核移植过程中，将卵母细胞培养到减数分裂 II 进行去核操作，实质上是去除纺锤体—染色体复合物，**A 正确**；体细胞核移植技术体现了已分化的动物体细胞核具有全能性，**B 正确**；步骤③中的重构胚发育成囊胚阶段还是在体外进行的，所需营养主要来自去核卵母细胞，**C 错误**；步骤④移植胚胎的性别与步骤①提供体细胞个体的性别相同，因此步骤④移植胚胎的性别可依据步骤①提供体细胞个体的性别来确定，**D 正确**。

10. A 【解析】非特异性免疫是先天就有的，可以防止病原体对机体的侵袭，是免疫防御能力的基础，可遗传给后代，**A 正确**；特异性免疫过程中，一种病原体表面含有多种不同的抗原，能激活多种 B 细胞，**B 错误**；细胞毒性 T 细胞的活化需要两个信号的刺激：一个是靶细胞的直接刺激，一个是来自辅助性 T 细胞的信号刺激，**C 错误**；免疫防御是机体排除外来抗原性异物的免疫防护作用，因此接种疫苗可以增强人体的免疫防御功能，从而清除外来病原体，**D 错误**。

常考点

11. C 【解析】胰蛋白酶的化学本质是蛋白质，遇双缩脲试剂也能产生紫色反应，因此不可用蛋白质、胰蛋白酶和双缩脲试剂探究 pH 对酶活性的影响，**A 错误**；探究温度对酶活性影响时，应先将酶与底物分别在设定温度梯度的水浴锅中保温后再混合，**B 错误**；紫色洋葱鳞片叶内表皮细胞有成熟大液泡，能够发生质壁分离，故探究植物细胞的失水与吸水，可用紫色洋葱鳞片叶内表皮细胞，**C 正确**；叶绿体色素滤液细线浸入层析液，会导致色素溶解在层析液中，不能在滤纸条上扩散，**D 错误**。

常考点

12. D 【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，木天蓼和猫之间的关

易错点

易错点

常考点

易错点

易错点



系是协同进化的结果, **A 正确**; 化学信息是指生物生命活动中产生的可以传递信息的化学物质, 木天蓼释放的环烯醚萜属于生态系统中的化学信息, **B 正确**; 环烯醚萜能保护植物和猫免受害虫侵害, 说明信息传递能够调节生物的种间关系, **C 正确**; 利用叶片释放的环烯醚萜防治害虫, 属于生物防治, **D 错误**。

常考点

13. A 【解析】应采用高压蒸汽灭菌法对培养基进行灭菌, **A 错误**; 为避免杂菌污染, 实验中应避免已灭菌处理的材料用具与周围物品接触, **B 正确**; 为了防止杂菌污染, 每次接种前后, 接种环都要进行灼烧灭菌, **C 正确**; 紫外线能破坏 DNA 结构, 达到杀灭微生物的目的, 喷洒石炭酸同时配合紫外线照射可提高对密闭空间的消毒效果, **D 正确**。

14. B 【解析】生长素能够促进果实的发育, 而乙烯促进果实的成熟, **A 错误**; 植物的生长发育过程, 在根本上是基因组在一定时间和空间程序性表达的结果, 光照、温度等环境因素的变化, 可影响植物体内基因组的表达, **B 正确**; 植物体内合成生长素的部位主要是幼芽、幼叶和发育中的种子, 单侧光照射后, 生长素发生横向运输, 胚芽鞘背光侧的生长素含量多于向光侧, 使背光侧生长快, 从而造成植物向光弯曲生长, **C 错误**; 植物激素不直接参与细胞代谢, 而是给细胞

常考点

传达一种调节代谢的信息, **D 错误**。

15. AB

题图解读

分析题图可知, 该雄性个体的基因型为 $AaBb$, 图中所示染色体含有等位基因, 且正在分离同源染色体, 可判断细胞处于减数分裂 I 后期。图中 A 基因所在染色体片段移接到非同源染色体上, 说明发生了染色体结构变异中的易位; 易位片段所移接的染色体与其同源染色体大小、形态不同, 可判断该对染色体为性染色体, 很可能是 A 基因转移到了 X 染色体上。

【解析】由题图解读可知, 图示细胞含有 3 对同源染色体, 其中一条染色体上的 A 基因片段移接到了非同源染色体上 (X 染色体), 属于染色体结构变异中的易位, **A 错误**; 减数分裂 I 前期同源染色体联会形成四分体, 该细胞中同源染色体正在分离, 没有四分体, 有 6 条染色体, 核 DNA 分子数等于 12, 细胞内的 DNA 分子数量可能多于 12 个, **B 错误**; 在减数分裂 II 后期, 着丝粒分裂, 姐妹染色单体分离形成染色体, **C 正确**; 根据题图中染色体的移动方向可判断, 该细胞分裂形成的配子基因型可能为 aBX 、 aBX^A 、 AbY 、 bY , **D 正确**。

16. BCD 【解析】根据题图可知, A 过程通过叶绿体中的色素吸收光能, 在光反应阶段发生水的光解, 进而生成 NADPH 和 O_2 等, **A 错误**; B 过程首先需要将太阳能转化为电能, 进而将水分解为 H_2 和 O_2 , **B 正确**; B 过程可在实验室利用相应的酶合成淀粉, 突破了 A 过程中复杂调控的障碍, **C 正确**; 在与植物体内光合作用固定 CO_2 量相等的前提下, B 过



程的淀粉积累量较大,因为 B 过程没有植物细胞呼吸消耗糖类,D 正确。

- 17. ABD** 【解析】题图中横轴表示发育阶段,纵轴表示生态位宽度值,随着落叶松的个体发育,其生态位宽度总体呈先增大后减小的变化,A 正确;由题意可知,生态位宽度是物种所能利用的各种资源的综合指标,因此物种的生态位宽度越大,其对环境的适应能力一般就越大,B 正确;研究中占 **易错点** 据相同空间范围的落叶松成龄组、老龄组和幼龄组为一个种群,C 错误;该研究的因变量为生态位宽度,自变量为发育阶段,因此该研究的指标主要是落叶松植株的高度及种间关系等,D 正确。

18. ACD

题图解读

①为杂交,②为自交,③为减数分裂,④为花药离体培养,⑤为诱导染色体数目加倍,获得纯合体植株。

【解析】由题图解读可知,通过③④⑤途径培育新品种的过程属于单倍体育种,戊、己的染色体数目不同,己植株体细胞中染色体数目是戊植株细胞中染色体数目的 2 倍,A 错误;已知甲、乙两品种的基因型分别是 AABBDd、aabbdd (三对基因独立遗传),则丙品种的基因型为 AaBbDd,含三对等位基因,所以自交后代中能稳定遗传的纯合体占 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$,因此,丁植株中不能稳定遗传的个体占总数的 $\frac{7}{8}$,B 正确;由于单倍体植株高度不育,一般不结种子,所以⑤过程中不可用秋水仙素处理戊萌发的种子,只能处理其幼苗获得己植株,C 错误;④过程使用的花药基因型为 ABD、abd、ABd、AbD、Abd、aBd、abD、aBD,在甲、乙两个品种的植株上只能分别采集到 ABD、abd,D 错误。