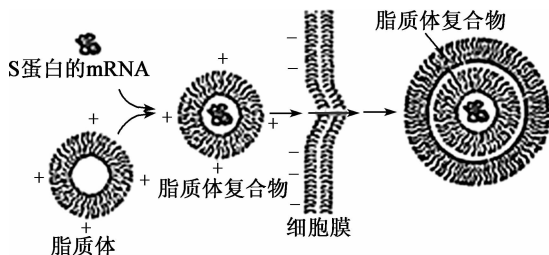


2023 新高考题型专练·小题抢分卷

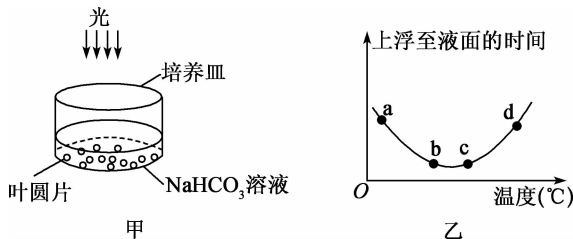
生 物(二)

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 奥密克戎是一种发生了大量突变的新冠(单链 RNA 病毒)新型变异毒株,借助 S 刺突蛋白与宿主细胞膜上的 ACE2 受体结合后侵入人体组织细胞。下列叙述正确的是
- A. 加强针的接种可有效提高血清中抗体对奥密克戎病毒株的中和能力
- B. 奥密克戎进入宿主细胞需要载体蛋白协助和消耗化学反应释放的能量
- C. 奥密克戎在宿主细胞内增殖过程中需要宿主细胞提供模板、原料、酶等
- D. 新冠疫苗接种者不会被奥密克戎毒株感染,外出时不需要做好个人防护
2. 脂质体是由脂质双分子层构成的闭合球形囊泡,其在生物学和医学上有多种用途。新冠病毒的 S 蛋白是主要的抗原蛋白。科研人员将新冠病毒 S 蛋白的 mRNA 包裹在阳离子脂质体内并递送到人体细胞中,以诱导机体产生免疫反应。下图为该过程的示意图。下列相关叙述错误的是



- A. 脂质体包裹着 mRNA 能避免 mRNA 被相关的酶水解
- B. S 蛋白的 mRNA 可直接作为抗原刺激机体发生免疫反应
- C. 脂质体表面带阳离子有利于被带负电荷的细胞膜吸引
- D. S 蛋白的 mRNA 需要经过翻译后才能发挥作用
3. 图甲为研究光合作用的实验装置,用打孔器在某植物的叶片上打出多个圆片,再用气泵抽气直至叶片沉底,然后将等量的叶圆片转至不同温度的相同浓度的 NaHCO_3 溶液中,给予一定的光照,测量每个培养皿叶片上浮至液面所用的平均时间(图乙)。下列相关叙述错误的是



- A. 利用图甲装置,可研究 CO_2 浓度对该植物光合速率的影响
- B. 叶圆片上浮至液面的时间可反映叶圆片释放 O_2 的速率大小
- C. 图乙 ab 段说明随着水温的增加,净光合速率逐渐增大
- D. 通过图乙能确定影响总光合速率的最适温度在 bc 之间
4. 幽门螺旋杆菌(Hp)能产生脲酶催化尿素分解形成氨和二氧化碳,因此若要检测某人胃内是否存在 Hp,常用 ^{14}C 呼吸实验检测,受检者口服特殊的尿素($^{14}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$)胶囊,根据受检者是否能产生 $^{14}\text{CO}_2$ 及含量判断有无 Hp 感染。下列相关叙述错误的是

- A. 一定时间内产生 $^{14}\text{CO}_2$ 的量与脲酶含量有关
 B. 可以判断脲酶是否只能在酸性条件下发挥作用
 C. 胃部上皮细胞不产生脲酶保障了检测结果的可靠性
 D. 外出聚餐可能会增加了 HP 的传播途径
5. 细胞焦亡是一种最新发现的炎症细胞程序性死亡方式,主要通过炎症小体介导包含 Caspase-1(一种蛋白酶)在内的多种 Caspase 的激活,造成多种 Gasdermin 家族成员蛋白发生剪切和多聚化,引起细胞穿孔,进而引起细胞死亡。相比于细胞凋亡,细胞焦亡发生的更快,并会伴随着大量促炎症因子的释放。下列有关推测,正确的是
 A. 细胞焦亡是由炎症引起的细胞坏死现象
 B. 细胞焦亡过程中发生了基因的选择性表达
 C. 细胞焦亡主要在特异性免疫中发挥作用
 D. 细胞凋亡对机体有利,细胞焦亡对机体有害
6. 将核 DNA 链均被 ^3H 标记的水稻($2n=24$) 幼根转到普通培养基中培养,定期检测根尖细胞中的放射性。下列叙述错误的是
 A. 处于第一次分裂后期的细胞,细胞中每条染色体都有放射性
 B. 处于第二次分裂中期的细胞,细胞中每条染色体都有放射性
 C. 若某个细胞中没有放射性则至少是经过两次分裂后形成的
 D. 根尖分生区的一个细胞中含有放射性的染色体最多有 24 条
7. 科学家发现家猪($2n=38$) 群体中有一种染色体易位导致的变异。如图所示,易位纯合公猪体细胞无正常 13、17 号染色体,易位纯合公猪与多头染色体组成正常的母猪交配产生的后代均为易位杂合子。下列叙述错误的是



- A. 上述变异是染色体结构和数目均异常导致的
 B. 易位纯合公猪的初级精母细胞中含 37 条染色体
 C. 易位杂合子减数分裂会形成 17 个正常的四分体
 D. 易位杂合子有可能产生染色体组成正常的配子
8. 近期,科学家在古人类洞穴泥土中发现了 DNA 的残留,称为“泥土 DNA”。科学家利用现代人的 DNA 序列设计并合成的一种“探针”来研究“泥土 DNA”的核苷酸序列,以揭示人类的起源及进化历程。下列分析正确的是
 A. “泥土 DNA”和“探针”都有规则的双螺旋结构
 B. 设计“探针”所依据的 DNA 信息都来自核 DNA
 C. 设计“探针”前不需要知道古人类的 DNA 序列
 D. “泥土 DNA”可直接与“探针”结合从而被识别
9. 正常情况下,组织液与血浆之间保持着动态平衡。血浆渗透压是使组织液回流到毛细血管的一种力量。组织液中的渗透压升高或血浆中的渗透压降低,均会导致水分向组织液迁移造成组织水肿。下列叙述错误的是
 A. 当血浆渗透压降低时,组织液回流减少导致组织液过多形成水肿
 B. 血浆中的液体从毛细血管滤出到组织液的量增多会造成组织水肿
 C. 恶性肿瘤细胞侵入并堵塞淋巴管会使淋巴液进入组织液减少,导致组织水肿
 D. 在正常情况下,血浆中的大分子蛋白质不能通过毛细血管壁进入组织液
10. 近期对哮喘的研究又有新进展,研究发现幼年小鼠肺部交感神经产生多巴胺,多巴胺与 T 细胞上的受体结合,促使其分化为使哮喘加重的 Th2 细胞。小鼠成年后肺部交感神经产生去甲肾上腺素,而去甲肾上腺素没有这种作用。下列相关叙述错误的是
 A. 多巴胺和去甲肾上腺素是两种神经递质,通过胞吐方式释放
 B. 神经递质可以作用于神经细胞、肌细胞、腺体细胞、免疫细胞
 C. 去甲肾上腺素没有这种作用是因为 T 细胞上肯定没有其受体
 D. 这些发现可以为解释儿童哮喘患病率比成人高提供依据

11. 酸性土壤是 pH 小于 7 的土壤总称。下图表示利用耐酸植物甲(4n)和高产植物乙(2n)培育高产耐酸杂种植物的过程(图中序号表示过程或处理手段),下列相关叙述错误的是



- A. 图示过程中依据的原理主要有细胞膜的流动性、植物细胞的全能性等
B. 过程①可将甲乙植物细胞置于含纤维素酶和果胶酶的等渗溶液中进行处理
C. 过程②可以用 PEG 诱导,过程③得到的杂种细胞中含有 3 个染色体组
D. 过程④⑤使用的培养基需加入生长素和细胞分裂素,但加入的比例不同
12. 为了解病原微生物对四种抗生素的敏感程度,某研究小组进行了相关药敏实验,图 1 为部分实验器材。将含有相同浓度的抗生素 I~IV 四个大小相同的纸片分别贴在长满测试菌的平板上,实验结果如图 2。下列相关叙述正确的是



图1

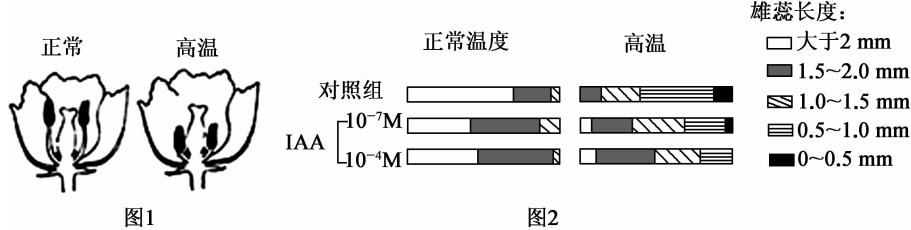
图2

- A. 为获得长满测试菌的平板,需要使用图 1 中器材①②③
B. 图 2 中 II 形成的抑菌圈较小,可能是病原微生物对药物较敏感
C. 图 2 抑菌圈中的菌落可能是在抗生素 IV 作用下产生了突变株
D. 不同抗生素在平板上的扩散速度不同会影响实验结果
13. 钠—碘转运体(NIS)是细胞膜上的一种载体蛋白,能转运钠离子和碘离子进入细胞。它借助细胞膜内外的钠离子浓度梯度,将碘离子与钠离子偶联转运进入甲状腺细胞,使细胞内的碘离子浓度比细胞外的高 20~40 倍。下列相关叙述正确的是
- A. 通过 NIS 将碘离子和钠离子运入甲状腺细胞的方式都是主动运输
B. 人体甲状腺细胞的 NIS 功能丧失,会导致体内促甲状腺激素分泌减少
C. NIS 可以转运碘离子和钠离子,说明载体蛋白转运物质没有特异性
D. 氧气浓度会影响钠离子运出甲状腺细胞的速率
14. 科学家研究了某种群数量与种群瞬时增长量的变化规律,结果如图所示。有关分析错误的是
-
- A. 该种群数量达到 K 值时,种内斗争最剧烈
B. 该种群数量大于 80 万后呈现下降趋势
C. 该种群数量为 40 万时,种群瞬时增长量最大
D. 该种群瞬时增长量大于 0 时,种群数量将上升
15. 白鲟是中国最大的淡水鱼类,曾生活在我国长江水域,2019 年宣布灭绝。为保护长江生态,我国农业部宣布自 2021 年 1 月 1 日起,长江十年禁渔。下列叙述正确的是

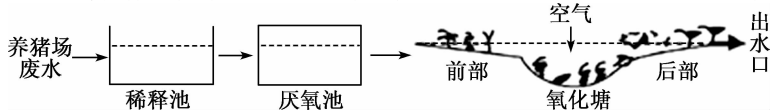
- A. 白鲟一个物种的灭绝不会影响长江水域生物多样性,只是其潜在价值随之消失
B. 实施禁渔后,长江水域的生物群落将会发生次生演替,长江生态将得以恢复
C. 该措施的实施说明了野生生物资源需要保护,开发野生生物资源都是违法行为
D. 长江水体不同水层分布着不同的鱼类,这种分层现象与鱼类对光的利用有关
- 二、选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。在每小题给出的四个选项中,有的只有一项符合题目要求,有的有多项符合题目要求。全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。

16. N^6 -甲基腺嘌呤(m^6A)是真核生物 mRNA 甲基化修饰形式之一。在斑马鱼体内,可检测到 m^6A 甲基转移酶(mettl13)水平较高,缺失 mettl13 后,胚胎发育相关的 mRNA 水平显著升高,但 m^6A 的水平显著下降。有关叙述正确的是
- A. m^6A 修饰改变了斑马鱼的遗传信息
B. m^6A 修饰能促进基因的表达
C. m^6A 修饰可能促进 mRNA 的水解
D. m^6A 修饰与基因表达的调控无关

17. 钙果又名欧李,果实中含有多种对人体有益的矿物质元素,利用其加工成果汁、果酒、果醋等产品。下列有关叙述正确的是
- A. 利用醋酸菌进行钙果果醋发酵时,温度应控制在 30~35℃
- B. 在钙果果酒发酵期间,为保持无氧环境,不能拧松发酵瓶盖
- C. 传统制作钙果果酒、果醋时,应将原料钙果果汁进行高压蒸汽灭菌
- D. 钙果果酒的颜色是钙果果皮和果肉中的色素进入发酵液形成的
18. 研究发现,高温会影响拟南芥雄蕊生长,如图 1 所示。研究小组探究了不同浓度的生长素对此现象的影响,结果如图 2 所示。下列叙述正确的是



- A. 高温抑制雄蕊的生长,对拟南芥的自花传粉会有明显影响
- B. IAA 浓度为 10⁻⁷M 时较 10⁻⁴M 更能缓解高温对植物的抑制作用
- C. 该实验自变量有两个,分别是高温和生长素浓度
- D. 施加 IAA 对常温下拟南芥雄蕊的生长无明显影响
19. 下列实验中涉及“分离”的相关说法正确的是
- A. 植物细胞质壁分离实验中,增加蔗糖浓度能加快原生质层与细胞壁的分离
- B. 观察植物细胞有丝分裂实验中,可以观察到姐妹染色单体分离并移向两极
- C. 电泳分离 DNA 分子实验中,能将不同分子量大小的 DNA 分离开
- D. T₂噬菌体侵染细菌实验中,搅拌能让噬菌体 DNA 与蛋白质分离
20. 研究者设计了一个养猪场废水处理系统,具体流程如下图所示。下列相关叙述正确的是



答题卡

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案																				

抢分笔记