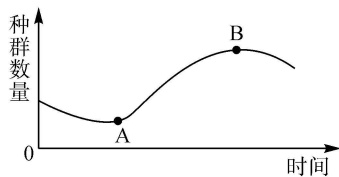


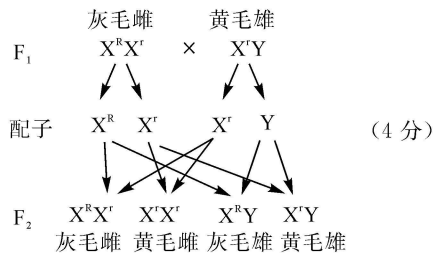
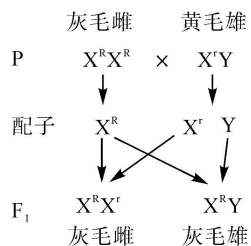
## 参考答案、提示及评分细则

- C 施莱登和施旺运用“归纳法”提出一切动植物都由细胞发育而来,A 错误;卡尔文运用“同位素标记法”发现卡尔文循环(暗反应),探明了二氧化碳中的碳是如何转化为有机物中的碳,B 错误;沃森和克里克提出 DNA 半保留复制假说,梅塞尔森和斯塔尔运用同位素标记法和密度梯度离心法证明了 DNA 的半保留复制,D 错误。
- A 在抗体的分泌过程中,膜与囊泡的识别需要膜蛋白协助,A 错误;高尔基体膜形成的囊泡融合到细胞膜中,此过程细胞膜与高尔基体膜之间存在脂质、蛋白质的交流,B 正确;将线粒体置于蒸馏水中会发生渗透吸水,甚至涨破,由于内膜存在向内突起,其表面积更大,故线粒体外膜先于内膜破裂,C 正确;若垂体细胞中的甲状腺激素受体减少,甲状腺激素的负反馈调节(抑制作用)减弱,垂体会分泌更多的促甲状腺激素,从而促进甲状腺分泌更多的甲状腺激素,导致甲状腺机能亢进,D 正确。
- C 叶绿体的类囊体薄膜上有 ATP 合成酶,A 错误; $H^+$  通过 ATP 合成酶进入线粒体基质属于协助扩散,B 错误;减肥药 W 能够增加线粒体内膜对  $H^+$  的通透性,降低线粒体内膜两侧  $H^+$  的浓度差,C 正确;减肥药 W 能抑制 ATP 的产生,促进细胞呼吸,使产热量增加,但因为机体存在体温稳态调控机制,不会显著升高体温,D 错误。
- B 若以葡萄糖为呼吸底物,只进行有氧呼吸,则吸收的氧气等于释放的二氧化碳,A 不符合题意;若以葡萄糖和脂肪为呼吸底物,只进行有氧呼吸,则吸收的氧气多于释放的二氧化碳,B 符合题意;若以葡萄糖为呼吸底物进行有氧呼吸伴随无氧呼吸(产生乳酸),则吸收的氧气等于释放的二氧化碳,C 不符合题意;若无氧呼吸产生酒精和二氧化碳,则吸收的氧气少于释放的二氧化碳,故以葡萄糖和脂肪为呼吸底物,同时进行有氧呼吸和无氧呼吸(产生酒精和二氧化碳),吸收的氧气与释放的二氧化碳的体积可能相等,D 不符合题意。
- A 依题意,红花对白花为显性,且存在显性纯合 EE 幼苗期致死,故: $P: Ee \xrightarrow{\otimes} F_1: 2/3Ee : 1/3ee \xrightarrow{\otimes} F_2: (2/3 \times 1/2) : [(2/3 \times 1/4)ee + 1/3ee]$ 即  $2/5Ee : 3/5ee$ ,故基因 e 的频率是  $4/5$ 。
- A 精、卵结合得到的受精卵为一个细胞,经有丝分裂增殖分化发育成的胎儿,其体细胞遗传物质组成均相同,A 符合题意;玉米种子胚由受精卵发育而来,含 2 个染色体组,而胚乳含 3 个染色体组,B 不符合题意;对小麦种子或幼苗进行诱变处理,部分细胞发生基因突变,会出现同一植株不同细胞基因组成不同的现象,C 不符合题意;单倍体育种过程中需要用秋水仙素处理使染色体加倍,但细胞分裂不同步,故植株中有的细胞可能含 1 个染色体组(未加倍),有的细胞可能含 2 个染色体组(加倍),D 不符合题意。
- A 生物适应性的形成离不开遗传、变异与环境的相互作用,该兰花及昆虫长期相互选择,协同进化导致基因频率发生定向改变,形成该兰花细长的花矩及该昆虫细长的口器相互适应性特征,环境诱导变异或生物主动变异是错误的,故 A 错误,B、C 正确;变异是不定向的,变异有利与否取决于环境,当环境发生改变后,该兰花的适应性有可能变得不适应,D 正确。
- D 图中显示神经元胞体细胞 T 型钙通道和 NMDAR 通道打开, $Ca^{2+}$  内流增多导致外侧缰核的簇状放电,而氯胺酮可抑制 NMDAR 通道打开,A 正确;外侧缰核神经元周围的神经胶质细胞中控制  $K^+$  通道的基因过量表达, $K^+$  通道数目增加,使  $K^+$  进入神经胶质细胞,引起神经元胞外  $K^+$  浓度下降,进而使得神经元胞体细胞的  $K^+$  外流,其膜内外  $K^+$  浓度差减小,而 T 型钙通道和 NMDAR 通道打开,使细胞输出信号增强,B、C 正确;研发抑制 NMDAR 通道(或钾离子通道或 T 型钙通道)活性的药物可治疗抑郁症,D 错误。
- D 组胺引起小血管通透性增加,导致血浆中的血浆蛋白等物质进入组织液,使得组织液增多,出现水肿、水泡,A 正确;辅助性 T 细胞与 B 细胞膜上的受体结合(细胞膜接触),使其激活,并释放相应细胞因子(信息分子)传递信号使其分裂,B 正确;第一次接触过敏原后发生体液免疫反应,产生抗体,抗体被吸附在致敏肥大细胞表面,第二次接触过敏原时,其与致敏肥大细胞表面的抗体接触,使得致敏肥大细胞释放组胺,再次接触过敏原才会出现过敏症状,主要与过敏原与吸附在致敏肥大细胞表面的抗体结合有关,C 正确,D 错误。
- C 向光素是感受蓝光的受体蛋白质,能够进行信息传递,同时具有催化功能,A 正确;向光素的自磷酸化需要消耗能量,伴随着 ATP 水解,属于吸能反应,B 正确;依题意,生长素的侧向运输与向光素的自磷酸化有关,是磷酸化而不是去磷酸化,C 错误;向光素被蓝光激活后,结构发生变化,信号经过转导,传递到细胞核内,影响特定基因的转录,翻译出特定蛋白质而表现出生物学效应,D 正确。
- C 试管 4 培养液少,初始接种量多,最先达到 K 值,A 正确;种群的 K 值决定于营养、温度、空间等培养条件,与接种量无关,B 正确;试管 1 和 3 的起始酵母菌数不同,环境阻力不同,种群数量的变化不同步,C 错误;继续培养,因营养缺乏,代谢产物积累,种群死亡率大于出生率,4 支试管中的种群数量均下降,D 正确。
- D 种间竞争会使不同物种对资源的利用出现差异,促使不同物种的生态位分化,A 错误;种内竞争的加剧会使种群内的个体占据更多的资源,从而使不同物种的生态位重叠增加,B 错误;垂直结构和水平结构是用来描述群落物种间形成的空间结构关系,C 错误;生态位越相似的物种,种间竞争越激烈,选择压力越强,进化越快,D 正确。
- C 随  $FeCl_3$  浓度增大,相关酶的催化能力增强,红色变深,C 错误。
- AB 6:00 植株细胞呼吸作用强度等于光合作用强度,则叶肉细胞光合作用强度大于细胞呼吸作用强度,所以光照开始早于 6:00 时,A 错误;首先明确曲线斜率的绝对值为净光合作用速率(有光照)或呼吸速率(无光照)。2:00 和 4:00 无光照,均只进行细胞呼吸,而图像显示 b 点斜率大于 c,故判断 b 时刻释放二氧化碳速率大于 c 时刻,且两个时刻氧气浓度不同,有氧呼吸和无氧呼吸所占比例不同,故呼吸底物消耗速率不一定相同,B 错误;释放  $O_2$  的平均速率决定于净光合作用速率,ef 时段释放  $O_2$  的平均速率大于 de 时段,C 正确;依据曲线变化趋势,10:00 之后曲线应当继续下降一段时间,与 0:00 相比,该时间段内短期内有机物含量增加,D 正确。
- ABD 若以“TAC GCC CTC CGC CTA CAG……”为转录模板,则转录出的 mRNA 为“AUG CGG GAG GCG GAT GTC……”,翻译出的蛋白质第一个氨基酸为甲硫氨酸,若以“ATG CGG GAG GCG GAT GTC……”为模板,则翻译出的蛋白质第一个氨基酸不是甲硫氨酸,A 错误;翻译的直接模板是 mRNA,是在细胞核内转录形成的,B 错误;如果阴影处碱基对 G/C 缺失,则发生基因突变,此时转录的模板为“TAC GCC CTC GCC TAC AG……”,则转录出的 RNA 为“AUG CGG GAG CGG AUG UC……”,翻译出的蛋白

- 质为“1 甲硫氨酸—2 精氨酸—3 谷氨酸—4 精氨酸—5 甲硫氨酸...”，即第 4 号位由“丙氨酸”变为“精氨酸”，C 正确；若阴影处碱基对右侧插入三对碱基，若提前出现终止密码子（第 5 个密码子为终止密码子，第 4 个密码子不可能是终止密码子），则新合成的蛋白质缩短为 4 个氨基酸；若不提前出现终止密码子，则在第 3 号位氨基酸后插入 1 个氨基酸，D 错误。
16. BC 该细胞可能是进行了两次有丝分裂或一次减数分裂。减数分裂过程中，复制后的一条染色体上的两条姐妹染色单体都具有放射性。经过减数分裂 I，两个细胞 M1、M2 的碱基序列可能不同；减数分裂 II，姐妹染色单体分离（不考虑片段互换和基因突变），得到两个细胞 N1、N2 的碱基序列一定相同，产生的每个子细胞染色体数目减半，四个子细胞中都有放射性。经过第一次有丝分裂产生的子细胞中两条染色体分别含有<sup>32</sup>P，但是都是 DNA 的一条链含有放射性，另一条链没有放射性，细胞 M1、M2 的碱基序列一定相同；第二次有丝分裂 DNA 复制后每条染色体上的两条姐妹染色单体中的一条含有放射性，另一条没有，则产生的四个子细胞中可能两个含有放射性、两个不含有放射性，可能四个都含有放射性，也可能三个有放射性，一个没有放射性，故细胞 N1、N2 的标记情况不一定不同。
17. BCD 1、2 组分别作为模型对照组、阳性对照组（条件对照组），为其他实验组提供了抑制肿瘤效果的参照标准，A 正确；裸鼠作为实验对象，避免了自身免疫系统杀伤癌细胞，使其能够在小鼠体内存活（消除免疫排斥），B 错误；虽然中剂量组（4 组）与阳性对照组（2 组）治疗效果相当，但并不能证明抗癌平丸与 5-氟尿嘧啶抑制肿瘤的机理相同，C 错误；抗癌平丸高剂量组抑制肿瘤的效果最佳，故应在中剂量抗癌平丸 0.2mg/日~0.3mg/日，以及高于 0.3mg/日区间设置更多实验组以确定抑制肿瘤的最适剂量浓度，D 错误。
18. BD 无论体内受精还是体外受精，精子均需要获能后才能完成受精，A 错误；可从早期囊胚(b)中的内细胞团细胞获得胚胎干细胞，C 错误。
19. (除注明外，每空 1 分)  
(1)载体的数量，细胞呼吸强度（或氧气浓度），温度，pH（写出 3 个即可，写出 1 个得 1 分，写全给 2 分） 原生质体 细胞壁的伸缩性显著小于原生质体  
(2)能 质壁分离 发生了 小于  
(3)等于 错误(1 分)，渗透速率取决于浓度差，质壁分离与质壁分离复原时浓度差不同(1 分)，原生质体大小亦不同(1 分)
20. (除注明外，每空 1 分)  
(1)1 该抗体与胰岛 B 细胞膜上的葡萄糖受体结合，导致胰岛 B 细胞对葡萄糖浓度上升的敏感度降低，引起胰岛素分泌量减少，血糖浓度升高(2 分) 自身免疫  
(2)促性腺激素释放激素 自由扩散 相关基因的表达（或相关基因的转录和翻译，2 分）  
(3)神经调节 加速组织细胞摄取、利用、储存葡萄糖(2 分)
21. (除注明外，每空 2 分)  
(1)乙(1 分) 蝗虫的营养级较食虫鸟低，种群数量较多(合理即可)  
(2)(共 4 分，曲线 2 分，A、B 两点各 1 分)



- (3)使用抑制蝗虫嗅觉受体接收“集群信息素”的化学物质（或设计药剂阻止蝗虫的聚集，合理即可） 合理调整能量流动的关系，使能量持续高效地流向对人类最有益的部分
22. (除注明外，每空 1 分)  
(1)常  
(2)TT 0 2(后两空顺序可颠倒)  
(3)TtX<sup>R</sup>X<sup>r</sup>、TtX<sup>R</sup>Y 1/4(2 分) 1/2(2 分)  
(4)



23. (除注明外，每空 1 分)  
(1)逆转录 特异性核苷酸序列 复性  
(2)新冠病毒的 N 基因的碱基序列(2 分) —AATCT……AGCAA—(2 分) 不变(2 分)  
(3)PEG 融合(灭活病毒诱导融合)法 既能迅速大量增殖，又能产生与 S 蛋白特异性结合的专一抗体(2 分)



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。

