

甘肃省 2024 届新高考备考模拟考试·生物试卷 参考答案、提示及评分细则

1. C 猴痘病毒的遗传物质是 DNA,与 ATP 相同,都由 C、H、O、N、P 组成,A 正确;猴痘病毒的增殖在宿主细胞中进行,需要宿主细胞提供能量,B 正确;猴痘病毒没有细胞结构,在宿主细胞的核糖体上合成其蛋白质,C 错误;经酒精消毒处理会使猴痘病毒的蛋白质变性失活,D 正确。
2. B 植物细胞膜上没有胆固醇,A 错误;脂肪是细胞内良好的储能物质,其氧含量远低于糖类,氢含量远高于糖类,B 正确;植物体内的脂肪大多数为不饱和脂肪酸,在室温下一般呈液态,C 错误;细胞膜不含脂肪,D 错误。
3. B 细胞间进行信息交流不都依赖质膜或细胞内的受体,植物细胞可通过胞间连丝进行交流,B 错误。
4. C 细胞甲、乙生理状态和细胞液浓度相同,但细胞乙原生质体体积减小速率较快,物质交换效率较高,体积较小,A 错误;1.5 h 左右时细胞甲、乙原生质体相对体积大小相同,但绝对体积大小不同,B 错误;0~4 h 内物质 P 都会进入甲、乙细胞,C 正确;2~3 h 内细胞甲、乙均处于质壁分离复原状态,细胞的吸水能力逐渐减小,D 错误。
5. D 无水乙醇用于提取色素、层析液用于分离色素,A 错误;CaCO₃ 有利于防止色素分子被酸破坏,SiO₂ 有利于研磨充分,B 错误;画滤液细线要细、均匀,画线后等待滤液细线干燥后再重复画线 1~2 次,C 错误;滤纸条上扩散最快的色素是胡萝卜素,其主要吸收蓝紫光,D 正确。
6. C ATP 是细胞生命活动的直接能源,在体外也可以水解放能,A 正确;细菌细胞中 ATP 的合成常伴随着放能反应的进行,如细胞呼吸过程中伴随着 ATP 合成,B 正确;ATP 水解产物腺嘌呤核糖核苷酸(AMP)是合成 RNA 的基本原料,C 错误;荧光强度与 ATP 消耗量呈正相关,与细菌数目呈正相关,D 正确。
7. B 人体中有 23 对、46 条染色体,正常情况下含有 46 个着丝粒,在有丝分裂后期着丝粒分裂,则会含有 92 个着丝粒,A 正确;丙图中染色体数目增加是着丝粒分裂导致的,但没有发生 DNA 含量的变化,B 错误;甲表示染色体散乱地分布于细胞中,乙表示染色体位于细胞中央,丙表示着丝粒分裂,染色体移向细胞两极,有丝分裂和减数分裂过程中均会出现图示变化,C 正确;减数分裂过程中非同源染色体自由组合发生在减数第一次分裂后期,而图示发生于减数第二次分裂过程中,D 正确。
8. C 若 II-1 是收养的,则 I-1 和 I-2 是 II-2 的亲生父母,他们都不患该遗传病,因此无法判断基因的位置和致病基因的显隐性,A、B 错误;若 II-2 是收养的,I-1 和 I-2 表现正常,儿子患病,可见该疾病是隐性遗传病,但无法判断致病基因在常染色体上还是在性染色体上,C 正确,D 错误。
9. B 该病毒的遗传物质是 RNA,以自身的 RNA 为模板(因为遗传信息储存在 RNA 中),在病毒复制酶的作用下按照碱基互补配对的原则合成子代,假如复制酶的活性降低,则单位时间合成的病毒数量减少,病人的症状会有所减轻,A、C 正确,B 错误;宿主细胞中可合成复制酶,其化学本质为蛋白质,所以合成的原料是氨基酸,D 正确。
10. C tRNA 的 3'端(长臂端)含有羟基,可携带氨基酸,5'端含有磷酸基团,A 错误;在转录过程中,RNA 聚合酶结合在 DNA 上,B 错误;mRNA 上密码子发生改变,对应的氨基酸可能相同,C 正确;翻译时,mRNA 上的密码子与 tRNA 上的反密码子配对由碱基对决定,D 错误。
11. C 基因突变会改变基因的种类,不会改变染色体上基因的数目和位置,A 错误;CH 患儿可产生 12 种 TG 基因突变,说明 TG 基因突变具有不定向性,B 错误;CH 患儿的甲状腺激素分泌量减少,因负反馈调节,从而使垂体细胞合成促甲状腺激素的量增加,C 正确;基因突变是人类进化的原动力,基因突变不一定会导致人类出现某种疾病,如单眼皮的出现就不是疾病,D 错误。
12. D 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;生物进化的实质是基因频率的改变,该种群基因频率未改变,说明其未发生进化,B 正确;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,由于存在 Aa 个体,所以,a 基因频率不会为零,C 正确;欲研究该动物与牛是否由共同祖先进化而来,化石是最直接、最重要的证据,但不一定是最可靠的证据,D 错误。
13. D 血糖偏高时,Ca²⁺通道打开促进胰岛素的分泌,据此推测血糖偏低时,Ca²⁺通道关闭抑制胰岛素的分泌,A 正确;K⁺的外流是经 K⁺通道运输且不消耗能量的协助扩散,与 Ca²⁺相同,B 正确;胰岛 B 细胞膜内外两侧 K⁺和 Ca²⁺浓度差的建立和维持依靠主动运输,主动运输需要载体和能量,C 正确;两种蛋白质功能不同的根本原因主要是控制这两种蛋白质的基因的碱基排列顺序不同,D 错误。
14. B 由实验结果可知,甲组为给小鼠灌喂适量的甲状腺激素制剂,乙组为给小鼠灌喂蒸馏水,丙组为给小鼠灌喂甲状腺激素抑制剂,实验需遵循单一变量原则,乙组与丙组需给小鼠灌喂与甲组等量的相应溶液,A 正确;甲组处理为灌喂甲状腺激素制剂,通过负反馈调节,会导致促甲状腺激素分泌减少,B 错误;实验结果表明甲状腺激素可促进小鼠的物质代谢和能量转换,C 正确;上述实验研究了甲状腺激素对小鼠新陈代谢的

- 影响,但并未研究甲状腺的功能,若要研究甲状腺的功能,可以设置切除甲状腺和不切除甲状腺两组实验进行研究,D正确。
15. B 该实验的自变量是 2,4-D 溶液浓度以及培养时间,A 错误;每种培养时间所得的实验结果中,根的总长度均大于对照组的根总长度,所以几种浓度的 2,4-D 溶液对生根效应均未表现出抑制作用,B 正确;在三种培养时间中培养 6 天虽然根的总长度最大,但这个培养时间不一定是最适培养时间,C 错误;促进根生长的 2,4-D 溶液最适浓度与培养时间无关,D 错误。
16. B 养殖期间该种鱼的成鱼未达到生殖期,种群的增长速率是逐渐降低的,A 错误;该鱼种群中个体的有机物总量逐渐增多后趋于稳定,B 正确;部分幼鱼在生长过程中会死亡、被捕食,该种鱼种群中成鱼个体的数量先增加后逐渐减少,C 错误;用标记重捕法调查动物种群数量时,大网眼渔网捕获的基本是大鱼,所以统计的也是大鱼的数量,结果会比实际值低,D 错误。
17. C 植物不能直接吸收有机碎屑中的能量,A 错误;上层鱼类和底层鱼类的垂直分布降低了种间竞争,B 错误;降低上层鱼数量,食物链缩短,鳄鱼获得的能量更多,其种群数量增加,C 正确;能量不能循环利用,D 错误。
18. B 稀释涂布平板法统计菌落数时,当两个或多个细菌连接在一起时,平板上观察到的只是一个菌落,这样统计的菌落数往往比活菌的实际数目少,A 正确;涂布接种前,应先灼烧涂布器,待酒精燃尽,涂布器冷却后再涂布,否则会因为高温而杀死菌种,B 错误;若菌液稀释度不够,会导致平板上长满菌落,C 正确;为了保证结果准确,一个稀释度下至少需涂布 3 个平板进行重复实验,D 正确。
19. B 干细胞能分化出功能完全的胰岛 B 细胞是基因选择性表达的结果,A 正确;将贴壁生长的干细胞分瓶培养时,需用胰蛋白酶或胶原蛋白酶处理制成细胞悬液,B 错误;细胞培养过程中,定期更换培养液可避免细胞代谢物积累对细胞自身造成危害,C 正确;将干细胞置于含 5% CO₂ 的恒温培养箱中培养的主要目的是维持培养基的 pH 稳定,使干细胞能够正常增殖,D 正确。
20. A 研磨时加入洗涤剂可溶解细胞膜,使 DNA 能够从细胞中释放出来,A 正确;洋葱鳞茎研磨后取上清液进行离心处理后,得到上清液和沉淀物,上清液中含有 DNA,DNA 能溶解在 2 mol/L 的 NaCl 溶液中,B 错误;在加入体积分数为 95% 的冷却酒精,经离心后,可在沉淀物中分离获得白色絮状物 DNA,C 错误;取沉淀物加入二苯胺试剂混匀后,沸水浴加热一段时间,待试管冷却后,溶液会出现蓝色,D 错误。
21. (除注明外,每空 2 分,共 13 分)
- (1)在光照下光呼吸只发生于进行光合作用的细胞中,而细胞呼吸可以在光照或黑暗条件下发生于所有细胞中;两者所利用的底物有所不同(答两点,每点 2 分,共 4 分,合理即可)
 - (2)每天定时对葡萄苗浇灌等量清水并进行 O₃ 熏蒸
 - (3)光合作用的暗反应(卡尔文循环)和光呼吸均受到抑制 Rubisco 酶的活性或数量
 - (4)通过促进光呼吸来消耗过剩的 ATP 和 NADPH,以缓解光反应中的光抑制(合理即可,3 分)
22. (除注明外,每空 2 分,共 12 分)
- (1)抗原呈递细胞 细胞毒性 T(新的 CD8⁺T)
 - (2)分泌细胞因子辅助活化 CD8⁺T 细胞 记忆 T(1 分)
 - (3)癌细胞逃逸免疫监视或 T 细胞对癌细胞的清除能力降低(合理即可)
 - (4)B 细胞系和 B 细胞淋巴瘤细胞都会表达 CD19,Kymirah 会杀伤患者正常的 B 细胞,导致患者体内的抗体水平降低(3 分)
23. (除注明外,每空 2 分,共 13 分)
- (1)次生(1 分) 演替速度快、趋向于恢复原来的群落、演替经历的阶段相对较少(任答两点,合理即可)
 - (2)20~24 湿地松(1 分) 林龄较小时,湿地松的平均生产力和连年生产力均高于马尾松(3 分)
 - (3)湿地松(1 分) 湿地松干材、树皮多种矿质养分积累配比大,养分积累量明显高于马尾松,说明湿地松对土壤养分的消耗量大,容易造成土壤贫瘠(合理即可)(3 分)
24. (除注明外,每空 2 分,共 10 分)
- (1)细胞膜的流动性、植物细胞的全能性 纤维素酶和果胶酶 再生出新的细胞壁
 - (2)聚乙二醇(或 PEG)(1 分) 3(1 分)
 - (3)脱分化、再分化
25. (除注明外,每空 2 分,共 12 分)
- (1)AA_{bb},Aa_{bb}
 - (2)不含(1 分) A(1 分) 均为白花
 - (3)实验思路:选用基因型为 aabb 的白花植株与待测植株进行杂交,观察并统计子代表型及比例(3 分)
预期结果及结论:若子代表型及比例为红:粉红:白=2:1:1,则其为突变类型 1;若杂交表型及比例为粉红:红=1:1,则其为突变类型 2(3 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**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

