

- D 细胞中的糖类多种多样,五碳糖参与核苷酸的构成,不能为细胞提供能量,A 错误;多糖大都是由葡萄糖脱水缩合形成的,多糖不同是由单糖的数目及排列方式决定,B 错误;磷脂是由 C、H、O、N、P 构成,而固醇和脂肪是由 C、H、O 构成的,C 错误;固醇分为胆固醇、维生素 D 和性激素,胆固醇参与动物细胞膜的构成,性激素作为细胞间的信号分子调节细胞的代谢活动,D 正确。
- C ①“检测生物组织中的脂肪”实验中,用体积分数为 50%的酒精以洗去浮色;②“绿叶中色素的提取和分离”实验中,用无水乙醇提取绿叶中的色素;③“观察根尖分生组织细胞有丝分裂”实验中,用质量分数为 15%的盐酸和体积分数为 95%的酒精作为解离液对根尖组织细胞进行解离;④“低温诱导植物细胞染色体数目加倍”实验中,用 95%的酒精洗去卡诺氏液,同时需要用质量分数为 15%的盐酸和体积分数为 95%的酒精配制或解离液。故 C 最合理。
- D 细胞中参与构成 DNA 的五碳糖是脱氧核糖,A 错误;真核细胞与原核细胞的根本区别在于是否有细胞核,B 错误;大肠杆菌细胞在分裂过程中 DNA 的含量会发生改变,但不含有染色体,C 错误;原核生物具有核糖体,既有自养生物,又有异养生物,D 正确。
- C 枯草杆菌蛋白酶空间结构改变后,肽键仍然存在,能与双缩脲试剂反应呈紫色,A 错误;枯草杆菌蛋白酶通过降低反应的活化能来提高化学反应速率,B 错误;探究酶的活性是否受 pH 影响时,不同 pH 的组别都属于实验组,也属于对照组,C 正确;不加酶与加枯草杆菌蛋白酶两组实验对照,可说明枯草杆菌蛋白酶具有催化作用,D 错误。
- C 曲线 bc 段所对应细胞中每条染色体都含有 2 个核 DNA 分子,即存在染色单体,符合这一时期的细胞有有丝分裂的前中期细胞、减数分裂 I 的细胞和减数分裂 II 的前中期细胞,A 错误;曲线 cd 段表示细胞中着丝粒分裂,姐妹染色单体分开成为了染色体,B 错误;图 2 细胞分裂图像是减数分裂 II 的后期图像,次级精母细胞、极体的分裂都是均等分裂,故该个体可能是雄性也可能是雌性,可能含有 2 条 X 染色体,C 正确;若为雌性个体,由图 2 分裂图像可判断该细胞对应的卵原细胞产生的卵细胞基因型是 ab,而该个体产生的卵细胞基因型可能为 AB、Ab、aB、ab,D 错误。
- D 真核细胞中 DNA 的复制与染色体复制是同步进行的,A 错误;DNA 分子的两条链是反向平行的,从题图可以看出,在复制的过程中,其中一条子链的形成是不连续的,B 错误;DNA 能准确复制的原因有:双螺旋结构提供了精确的模板,复制过程遵循了碱基互补配对原则,C 错误;DNA 单链结合蛋白与解旋后的 DNA 单链结合,可避免两条单链间相互配对而复旋,D 正确。
- B 因先天性夜盲症在人群中男性患者多于女性,并且致病基因存在于 X 染色体上,可确定该病属于伴 X 染色体隐性遗传病,也可根据表现正常的大约有患先天性夜盲症的孩子,也能确定致病基因为隐性,A 正确;因父母表现正常可知患病孩子的母亲为携带者,患病孩子的性别为男孩,该致病基因来源于孩子的外祖母或外祖父,B 错误;表现正常的女儿可能是携带者,与表现正常的男人结婚,后代可能出现夜盲症患者,C 正确;先天性女性夜盲症患者的致病基因一定传给儿子,且其致病基因之一一定来自父亲,可确定女性患者的儿子和父亲一定是患者,如果该女性和患先天性夜盲症的男性结婚,女儿就是患者,和正常人结婚,女儿则表现正常,D 正确。
- A 不同生物之间的协同进化是通过两者之间的生存斗争以及种间互助实现的,A 错误;雷鸟和天敌之间存在双向选择的依赖关系,可维持数量上的动态平衡,B 正确;捕食者吃掉的大多是传播疾病的老弱病残的雷鸟,让健康的个体得以生存,有利于种群的发展,C 正确;雷鸟与天敌之间在相互影响中不断进化和发展这是协同进化的一种类型,协同进化还包括生物与环境的关系,D 正确。
- B DC 细胞没有特异性,既参与特异性免疫,也参与非特异性免疫,A 错误;机体产生免疫应答的类型与 DC 细胞呈递的抗原种类有关,胞外寄生病原体一般只产生体液免疫,胞内寄生病原体能产生体液免疫和细胞免疫,B 正确;辅助性 T 细胞分泌的细胞因子能促进细胞毒性 T 细胞的增殖分化,C 错误;图示细胞间的信息交流方式与精卵细胞间的信息交流方式相同,都是通过细胞膜的直接接触进行信息交流,D 错误。
- A 葡萄糖激酶的激活由血液中的葡萄糖浓度决定,因为该酶起葡萄糖传感器的作用,不能和组织液中的神经递质结合,A 错误;血糖过高时,胰岛 B 细胞中葡萄糖激酶活性增加,调节胰岛素适时适量分泌,以降低血糖的含量,B 正确;II 型糖尿病患者的胰岛素正常分泌,但是血糖高,可能是葡萄糖激酶功能受损,导致葡萄糖与其结合后的调节功能减弱,C 正确;胰岛 B 细胞中葡萄糖激酶活性增加时,胰岛素分泌,胰岛 A 细胞中该酶的活性也增强,抑制胰高血糖素分泌,减少血糖的来源,D 正确。
- B 绿色出行、低碳出行、多吃素食、使用低能耗电器,能减少生态足迹,利于可持续发展,A 正确;生态足迹的值越大,代表人类所需的资源越多,对生态和环境的影响越大,B 错误;“桑基鱼塘”等生产方式能实现废弃物资源化利用,从而有效减小生态足迹,C 正确;农牧业生产中缩短食物链,会减少能量的损耗,从而减小生态足迹,D 正确。
- C 淀粉酶在适宜条件下可以将淀粉分解成葡萄糖,A 正确;谷氨酸棒状杆菌有氧发酵,需要不断通入无菌空气,B 正确;通过辐射诱变处理可诱发谷氨酸棒状杆菌发生变异,但是变异是不定向的,故高通量筛选

工程将目的基因导入原核细胞可用 Ca^{2+} 处理,使之变成感受态细胞,D正确。

13. D 从卵巢内取出卵母细胞不可直接进行体外受精,需要培养到 MII 中期,A 正确;胚胎移植需要受体的生理状态满足胚胎的发育,B 正确;可以通过胚胎分割技术获得遗传性状相同的多个子代,C 正确;早期胚胎培养到桑椹胚或囊胚阶段进行移植,D 错误。
14. ACD 由图可知线粒体内膜上运输 H^+ 的载体能将 H^+ 势能转化为 ATP 中的化学能,A 正确;TCA 循环的底物是乙酰 CoA,是由丙酮酸和脂肪酸生成的,B 错误;NADH 提供的高能电子 e^- 经电子传递链后最终生成水,并释放大量的热能,该过程的实质是一个氧化过程,C、D 正确。
15. ACD 用豌豆进行杂交实验,需要去雄以防止植株自花受粉,套袋有利于防止其他花粉干扰,A 错误;基因型为 BbTt 的植株测交,后代植株中紫花:白花=1:1,说明 B 和 T 基因位于同一条染色体上,B 正确;基因型为 BbTt 的植株自交,后代植株中紫花:蓝花:白花=9:3:4,说明两对基因遵循自由组合定律,C 错误;让基因型为 Bbtt 植株连续自交并逐代淘汰隐性个体,则自交 F_1 中出现 BB:Bb=1:2,再自交得到 F_2 中出现 BB:Bb=3:2,再自交得到 F_3 中出现 BB:Bb=7:2, F_3 中出现 Bbtt 的基因型频率为 $2/9$,D 错误。
16. AD 生长素在植物主茎中的运输方式是极性运输,在尖端可以横向运输,A 错误;图示表明植物的生命活动往往受多种激素和其他因子的共同调节,B 正确;图示表明去顶后 IPT 基因才能表达,在 IPT 作用下,CK 形成并激活侧芽的发育,C 正确;生长素无催化作用,调节植物的生命活动,D 错误。
17. ABD 碳从乙到丙以有机物形式传递,碳循环是在生物群落和非生物环境之间,非乙、丙之间,A 错误;丙中青蛙处于第三营养级,B 错误;水稻生长期,有机物积累量大于 0,该生态系统碳元素转移量为 $a > (b+c+e)$,C 正确;小动物类群丰富度调查常用取样器取样法,D 错误。
18. ABC RT-PCR 过程需要逆转录酶和耐高温的 DNA 聚合酶,A 错误;引物之间不能相互配对,否则不能正常发挥作用,B 错误;RT-PCR 过程中需添加的原料是 dNTP,不需添加 ATP,反应过程中会有特殊化学键断裂,C 错误;至少经过 2 次循环,方可获取与目的基因等长的 DNA 单链,D 正确。

19. (除注明外,每空 1 分,共 12 分)

- (1) 具有许多由薄膜形成的类囊体,其上分布有光合作用所需的色素和酶(2 分) ATP、NADPH
(2) 降低河水的 pH 可提高玉米的净光合速率,高浓度的镉会降低玉米的净光合速率(且在一定范围内,随镉浓度的增加,降低的越快)(3 分)
(3) 未认同 一定浓度镉处理玉米后胞间二氧化碳浓度升高,说明气孔导度的改变不是影响玉米净光合速率的主要因素(3 分)
(4) 取不同浓度镉处理组相同位置等量的玉米叶片,提取并分离色素,比较各色素带的宽窄(合理即可)(2 分)

20. (除注明外,每空 1 分,共 12 分)

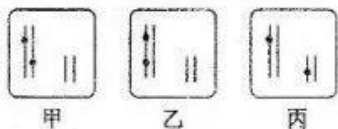
- (1) 脂肪含 C、H 比例高,与相同质量的糖类相比,体积小储能多(3 分)
(2) 信息分子 去甲肾上腺素受体(2 分) cAMP(2 分)
(3) 增强 UCP-1 含量增加可抑制线粒体内 ATP 的合成,有机物氧化分解释放的能量更多地转化为热能,从而有利于维持体温恒定(3 分)

21. (除注明外,每空 1 分,共 11 分)

- (1) 当种群起始数量过低时不利于种群内的个体有效地寻求配偶,从而导致种群出生率下降(合理即可,2 分) 当种群起始数量过低时不利于种群内的个体有效躲避敌害,从而导致种群死亡率上升(2 分)
(2) 降低
(3) 600、100 先降低后在 600(K 值)左右波动(2 分)
(4) 对调查动物无伤害(对动物的生活干扰少)、可较长时间调查、监控范围广(2 分) 随机

22. (除注明外,每空 1 分,共 13 分)

- (1) 两 8 9/20 16/75(2 分)
(2) 糯性 不遵循 F_2 中彩色玉米:普通黄色玉米为 15:1,糯性:非糯性为 3:1,如果控制两种性状的基因之间遵循自由组合定律, F_2 性状分离比应为糯性彩色玉米:非糯性彩色玉米:糯性普通黄色玉米:非糯性普通黄色玉米=45:15:3:1,与实际不符(3 分)
(3) 分别将获得的甲、乙、丙抗病玉米植株与普通玉米杂交,观察子代的表型及比例;若子代全部为抗病植株,则两个 R 基因位于一对同源染色体上,如图品种甲;若子代有抗病植株:不抗病植株为 1:1,则两个 R 基因在一条染色体上,如图为品种乙;若子代有抗病植株:不抗病植株为 3:1,则两个 R 基因分别位于两对非同源染色体上,如图品种丙(也可以通过自交区分)(3 分)



23. (除注明外,每空 2 分,共 11 分)

- (1) 液体(1 分) 碳源(1 分) 可增加培养液的溶氧量,并促进菌体与营养物质充分接触
(2) 使细菌的数目随着划线次数的增加而逐步减少,最终得到由单个细菌繁殖而来的菌落 皿盖上的冷凝水滴入培养基,造成污染
(3) 大(1 分)
(4) 变色圈直径(1 分) 8.5(1 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