

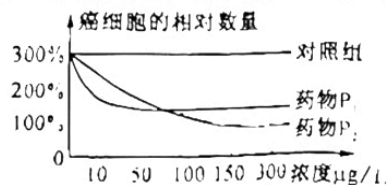
高三生物

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本卷命题范围：高考范围。

一、选择题：本题共 13 小题，每小题 2 分，共 26 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. 信号肽假说认为，细胞质基质中的信号识别颗粒(SRP)能识别游离核糖体上合成的一段作为信号的氨基酸序列，并与内质网膜上的 SRP 受体结合，引导游离核糖体附着在内质网上继续合成多肽，多肽在内质网腔内剪去信号序列并进一步加工形成折叠的蛋白质，经高尔基体分泌到溶酶体、细胞膜上或细胞外。下列有关叙述正确的是
 - A. 细胞的生物膜系统中只有细胞膜具有信息交流功能
 - B. 核糖体上脱水缩合形成的肽链可能都含有信号序列
 - C. 合成分泌蛋白能力较强细胞的粗面内质网发达
 - D. 溶酶体的水解酶在加工和分泌过程中体现了膜的选择透过性
2. 在“观察植物细胞的质壁分离和复原”实验中，对紫色洋葱鳞片叶外表皮临时装片进行观察，原生质体长度和细胞长度分别用 X 和 Y 表示。下列有关叙述正确的是
 - A. 盖上盖玻片时，需将盖玻片的中心接触液滴并轻轻放下以防止气泡出现
 - B. 鳞片叶细胞在质壁分离过程中 X/Y 值可能逐渐变小，液泡紫色越来越深
 - C. 鳞片叶细胞在质壁分离复原过程中，细胞的吸水能力逐渐增强
 - D. 用酶解法去除细胞壁应在低渗溶液中进行，目的是为了维持细胞形态
3. 为初步验证药物 P 和 P₂ 的抗癌效果，研究人员将动物细胞培养液培养的癌细胞随机分成 3 份，每一份均分成 5 组，实验组分别加入用生理盐水配制的不同浓度的药物 P₁ 和 P₂，实验结果如图所示。下列相关分析错误的是
 - A. 本实验至少要设计并完成 11 组实验
 - B. 对照组需要加入等量的生理盐水
 - C. 药物 P₂ 的抗癌效果比药物 P₁ 的抗癌效果强
 - D. 实验不能说明药物 P₁ 和 P₂ 对正常细胞有抑制作用
4. 某动物(2N=4)的一个精原细胞所有核 DNA 分子的一条链均被³²P 标记，在含³²P 的培养液中完成减数分裂，得到 4 个精细胞。下列有关这 4 个精细胞放射性含量的分析，正确的是
 - A. 若只有 1 个精细胞有放射性，则这 1 个精细胞的 2 个核 DNA 分子的双链均被³²P 标记
 - B. 若只有 2 个精细胞有放射性，则这 2 个精细胞的 2 个核 DNA 分子的双链均被³²P 标记
 - C. 若只有 3 个精细胞有放射性，则这 3 个精细胞的 2 个核 DNA 分子的一条链均被³²P 标记
 - D. 若只有 4 个精细胞有放射性，则这 4 个精细胞的 1 个核 DNA 分子的一条链被³²P 标记



下列实验方法和实验结论均与事实相符的是

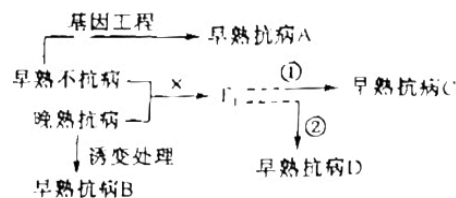
选项	实验过程	实验方法	实验结论
A	从细胞研磨液中提取各种细胞器	密度梯度离心法	分离出各种细胞器
B	欧文顿将小鼠细胞和人细胞融合	荧光标记法	细胞膜具有流动性
C	探究光合作用中 O_2 的来源	同位素标记法	O_2 来自参与反应的水
D	萨顿以蝗虫作为研究材料	假说-演绎法	基因位于染色体上

6. 在孟德尔的一对或两对相对性状的遗传实验过程中, 子代出现 3:1 或者 9:3:3:1 的前提是 F_1 产生的各种配子比例相同且都存活, 但在杂交或者自交过程中, 偶尔也会出现精子或者卵子不育或者部分不育导致性状分离比特殊化。下列有关特殊比例的出现推测不合理的是

- A. 若基因型为 Aa 植株自交后代性状分离比为 2:1, 可能显性纯合子致死
- B. 若基因型为 Aa 植株自交后代性状分离比为 11:1, 可能含 a 精子或卵子有 4/5 致死
- C. 若基因型为 AaBb 植株自交后代性状分离比为 4:1:1, 可能含 ab 的精子或卵子致死
- D. 若基因型为 AaBb 植株自交后代性状分离比为 2:3:3:1, 可能含 AB 的精子或卵子致死

7. 玉米是我国大面积种植的粮食作物, 科研人员采用如图所示的方法(①为连续自交筛选), 培育出多种品质优良的玉米新品种。下列有关叙述错误的是

- A. 早熟抗病 A 和早熟抗病 C 的育种原理和基因型均相同
- B. 经①过程处理后, 不符合人们所需基因的频率会逐渐下降
- C. 晚熟抗病玉米经诱变处理后得到的个体不全都符合农业生产需要
- D. 若早熟抗病 D 为四倍体, 则②过程可用秋水仙素处理萌发的幼苗



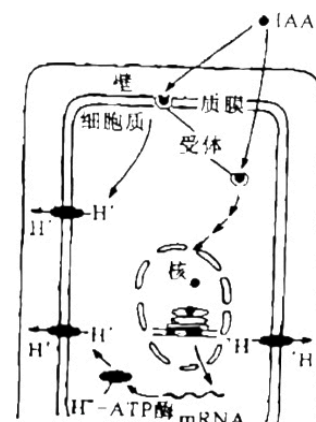
8. 某生物研究小组调查甲、乙、丙三地某种昆虫的体色, 已知该昆虫的体色黑色(A)对白色(a)为显性, 且控制体色的基因位于常染色体上。研究人员调查三地域中黑色昆虫的表型频率, 检测并计算出基因 A 频率, 结果如下表所示。下列相关叙述错误的是

频率	区域		
	甲地	乙地	内地
黑色表型频率	0.36	0.99	0.75
A 基因频率	0.2	0.9	0.5

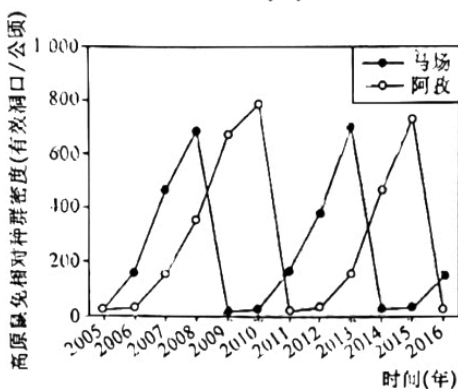
- A. 甲地该昆虫黑色杂合子的基因型频率大于乙地杂合子基因型频率
- B. 若内地体色为黑色的个体自由交配, 则后代中 a 基因频率为 1/3
- C. 自然选择会使基因 A 频率发生改变但不能决定该昆虫的进化方向
- D. 若因环境剧烈改变导致种群数量过少时, 近亲繁殖可能导致种群衰退

9. 酸-生长学说认为生长素引起酸的分泌而促进细胞生长。该学说认为生长素促进了 H^+ -ATP 酶基因活化, 形成 mRNA 来合成 H^+ -ATP 酶, 促进氢离子穿过膜积累在细胞壁上, 活化细胞壁中的膨胀素, 增加细胞壁的可塑性, 从而导致细胞生长, 原理如图所示。下列相关叙述错误的是

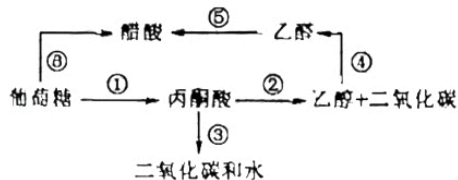
- A. 图中 H^+ -ATP 酶是运输 H^+ 的载体蛋白, 也能催化 ATP 水解
- B. 生长素浓度增加能持续催化细胞核中基因转录出相关的 mRNA
- C. 生长素的受体可能位于细胞膜上及细胞质基质中
- D. 细胞壁的 pH 降低后, 细胞壁松弛, 对细胞的压力减小, 引起细胞伸长



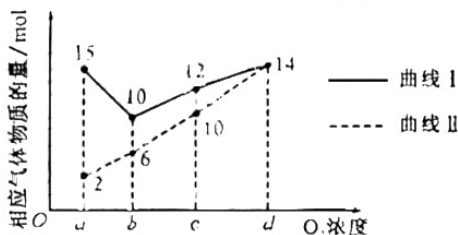
10. “巅峰使命 2022 珠峰科考”活动中,我国 13 名科考队员全部登顶珠峰,成功架设了全世界最高海拔气象站。在珠峰严峻的自然环境下,科考队员的生理过程会发生一系列的变化。下列相关叙述正确的是
- A. 科考队员内环境中的激素和抗体都具有特异性,都只能作用于相应的靶细胞
B. 科考队员们登顶过程中,位于下丘脑和大脑皮层的体温调节中枢会产生兴奋
C. 科考队员长时间不进食且进行室外作业,流经肝脏后血液中血糖浓度会升高
D. 在科考队员脱水时,下丘脑和垂体能通过分级调节增加抗利尿激素的分泌和释放
11. 科研人员调查了两地草原(马场、阿孜)中高原鼠兔种群密度年际动态,结果如图所示。调查鼠兔的方法主要有洞口密度调查法、捕获法。下列相关叙述错误的是



- A. 维持高原鼠兔种群数量在合理范围内可以促进草原的发展
B. 用洞口密度调查鼠兔种群密度时取样的关键是随机取样
C. 鼠兔种群密度呈现周期变化,其繁殖周期为 5 年左右
D. 2005~2007 年鼠兔种群的出生率最可能大于死亡率
12. 黑腹果蝇是一种原产于热带或者亚热带的蝇种,体型不大,会使甜樱桃、梨、葡萄、苹果等果实腐烂,造成生态入侵。下列相关叙述正确的是
- A. 黑腹果蝇摄入的能量中一部分能量通过呼吸以热能形式散失
B. 黑腹果蝇属于分解者,能够将废弃水果中有机物分解为无机物
C. 为了防止黑腹果蝇的危害,可以用性引诱剂进行化学防治
D. 天然森林生态系统的恢复力稳定性高于果园等人工林生态系统
13. 果酒果醋发酵的实质是细胞代谢过程中物质的转化过程,如图是传统果酒和果醋发酵过程中的物质转化(①~⑥表示物质转化过程)。下列相关分析正确的是

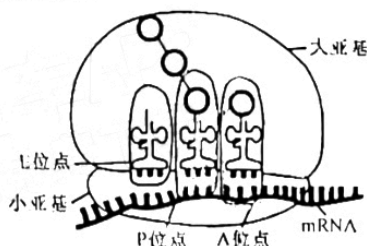


- A. 与①③相比较,①②有利于酵母菌的繁殖
B. 不发生在细胞质基质的过程只有①③
C. 醋酸菌细胞含有催化①⑤⑥过程所需的酶
D. ④⑤过程与⑥过程的区别是糖类和氧气是否充足
- 二、选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。在每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。
11. 某生物兴趣小组向酵母菌培养液中通入不同浓度的 O_2 后, CO_2 的产生量与 O_2 的消耗量变化趋势如图所示(假设酵母菌的呼吸底物为葡萄糖)。下列相关叙述错误的是

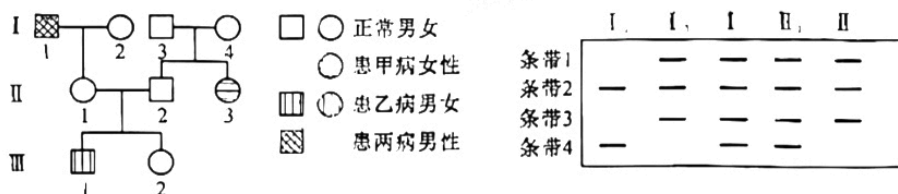


- A. O_2 浓度为 a 时,呼吸底物(葡萄糖)中的能量大多以热能形式散失
B. O_2 浓度为 b 时,呼吸作用产生的 NADH 多数在线粒体内膜上被消耗

- C. O₂浓度为c时,约有3/5的葡萄糖用于酵母菌细胞的无氧呼吸过程
D. 若实验中的酵母菌更换为乳酸菌,则曲线I、II趋势均不发生改变
15. 如图是某细胞生物的翻译过程示意图,其中A、P、E位点分别是核糖体与mRNA结合部位形成的tRNA的结合位点。下列相关叙述正确的是



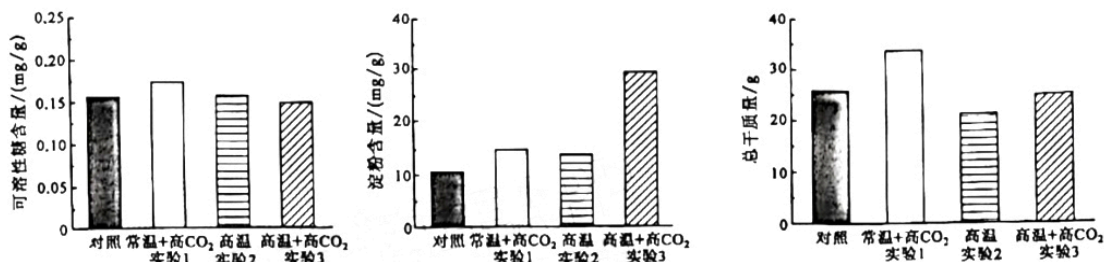
- A. 该翻译过程最可能发生在原核细胞中
B. 翻译时核糖体的移动方向是从左到右
C. tRNA反密码子中相邻碱基之间有1个核糖、1个磷酸基团
D. mRNA上不同密码子决定的氨基酸可能相同
16. 某家族中患有两种单基因遗传病,其中一种致病基因位于X染色体上,相关遗传图谱以及相关遗传基因的电泳结果如图所示。下列叙述正确的是



- A. 人群中甲病致病基因的频率男女相等,乙病的发病率男性高于女性
B. I₁的相关基因电泳图可能出现两条带、三条带,但不会出现四条带
C. 图中的条带1、2为常染色体上的基因且条带1为致病基因
D. III₁一定含有条带1和条带4且体细胞最多有3条带出现
17. 速生桉是重要的造纸和建筑原料,经济价值较高,在我国的种植面积已达到5000万亩。速生桉根系发达,光合速率极高,能迅速生长为绝对的优势物种,致使人工桉树林中许多物种灭绝。2021年广西制定了“退桉还林”政策,力争在现有的基础下降低50%的种植面积。下列相关叙述错误的是
- A. 物种组成和优势物种是区分人工林和自然林群落的主要依据
B. 人工桉树林在演替过程中物种丰富度下降,自我调节能力减弱
C. 实施“退桉还林”后,该生态系统的抵抗力稳定性减弱
D. 人工桉树林被砍伐后的恢复过程属于初生演替
18. 传统的多重PCR(MPCR)是在普通PCR的基础上,在同一个反应体系中加入不同的引物对,针对不同的模板或同一模板的不同区段进行特异性的扩增,从而得到多个目的片段的技术。随着科学技术的发展,MPCR技术在扩增方面取得新的突破,不再局限于在同一反应管中进行扩增,而是将不同的引物对和模板分散于相应独立的空间中进行扩增。下列相关叙述正确的是
- A. 对于同一DNA片段的不同区段进行扩增时,不同引物的碱基排列顺序不能互补
B. 同一反应体系中扩增不同模板时需加入更多TaqDNA聚合酶才能使扩增正常进行
C. 在目的DNA片段扩增时,若复性阶段温度控制过高,可能导致无产物
D. PCR扩增DNA时打开双螺旋的方式与细胞内不同,实质都是磷酸二酯键断裂

三、非选择题:本题共5小题,共59分。

19. (11分)某生物兴趣小组的同学以盆栽番茄为材料,设置常温(对照)、常温+高CO₂、高温、高温+高CO₂共4个处理,研究长期高温与高CO₂后叶片内可溶性糖含量和淀粉含量、番茄生物量(干物质积累量)的关系。每个处理设置3个重复,每个重复20株番茄,试验共处理15d。如图为实验结束时的各物质含量情况。回答下列问题:



不同处理下番茄叶片可溶性糖含量和淀粉含量比较

高温和增施高CO₂处理对番茄生物量的影响

- 番茄叶肉细胞叶绿体中的色素可将光能转化为活跃的化学能,储存在 ATP 和 _____ 中,同时光解 _____ 产生 O₂,这一过程发生在 _____ (填场所)。
- 光合作用合成淀粉的场所是 _____,淀粉可以在其中暂时储存起来,也可以运输至细胞质中合成蔗糖等二糖,或运出叶肉细胞,为植物的其他器官提供 _____。
- 由图可知,所有处理的番茄叶片可溶性糖含量无显著差异。番茄叶片淀粉含量在实验 3 条件下显著高于实验 1,而番茄生物量则刚好相反,原因可能是 _____。
- 研究人员提取并分离了常温和常温+高 CO₂ 长时间处理的番茄植株叶片的光合色素,提取光合色素常用的溶剂是 _____,若上述两组实验的光反应无显著差异,则可推断 _____。

20. (12分) 糖尿病发病原因有多种。为研究胰岛 A 细胞缺失对移植的胰岛功能的影响,科研人员做了以下两组实验:

实验一:用不同浓度的葡萄糖刺激正常胰岛和胰岛 A 细胞缺失的胰岛,并测定胰岛素的分泌量,结果如图 1。

实验二:将正常胰岛和胰岛 A 细胞缺失胰岛分别移植到糖尿病模型小鼠体内,在正常饲喂的条件下,定时测定模型小鼠的血糖浓度,结果如图 2。

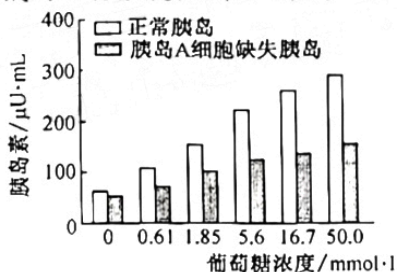


图 1

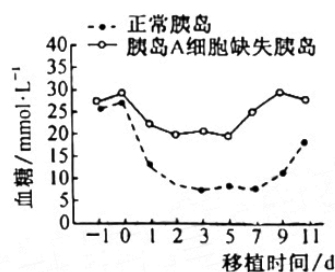


图 2

- 胰岛素除抑制肝糖原的分解和非糖物质转化外,还具有的功能是 _____,胰高血糖素作用的靶器官主要是 _____,健康人体维持血糖浓度相对稳定的调节方式属于 _____ 调节。糖尿病人的症状之一是多尿,出现这一症状的原因是 _____。
- 实验二结果表明,胰岛 A 细胞缺失胰岛的移植不能有效改善小鼠高血糖状态。结合实验一结果分析,可能的原因是 _____。
- 研究表明,动物体内胰岛周围毛细血管内皮细胞能合成并分泌 α-1 抗胰蛋白酶,它在胰岛的自身保护中起重要作用。根据上述原理解释实验二中移植正常胰岛第 7 天后血糖浓度逐步上升的原因是 _____。
- 研究表明,分离纯化的胰岛 B 细胞在体外培养只能短期存活,而与胰岛 A 细胞混合培养则胰岛 B 细胞的存活时间明显延长,有人提出这是由胰岛 A 细胞分泌胰高血糖素引起的。请设计实验,验证上述假说并写出实验思路: _____。

21. (10分) 研究人员调查某湖泊生态系统在一年内的能量流动,结果如下表所示,其中 A、B、C、D 分别代表该生态系统各营养级的所有生物,GP 代表生物的同化量,R 代表呼吸作用散失的能量。回答下列问题:

组分 \ 能量类型	GP	X	R
A	25.2	6.7	18.5
B	3.9	0.8	3.1
C	214.3	78.5	135.8
D	1678.6	635.7	1042.9
分解者	369.8	50.1	319.7

- (1) 该湖泊生态系统中, 能量流动逐级递减的原因是_____。
- (2) 表中 X 代表_____, A 的粪便中的能量来自_____。若 B 增加 1 kg, 大约需要消耗 D _____ kg。
- (3) 近年来, 我国采取了控制污染物排放、严格的禁渔新规和人工增殖放流等措施, 通过改善野生水生动物的栖息环境, 提高种群的_____和群落的_____, 从而提高种群密度和物种多样性, 进而提高了河流、湖泊生态系统的稳定性, 实现了渔业资源的保护和可持续发展。环保部门尝试指导村民在湖泊放养紫萍治理污水并获取家畜和家禽饲料, 这一举措利用了生物多样性的_____价值。
22. (14 分) 果蝇众多的突变品系使其成为遗传学研究的理想材料。果蝇的圆眼对棒眼为显性, 由等位基因 B、b 控制, 红眼对杏红眼为显性, 由等位基因 R、r 控制, 两对等位基因均只位于 X 染色体上, 一只棒眼红眼雄果蝇与一纯合圆眼杏红眼雌果蝇杂交得 F₁, F₁ 雌雄果蝇随机交配得 F₂。回答下列问题:
- (1) 等位基因 B、b 和 R、r 在遗传时_____ (填“遵循”或“不遵循”) 基因的自由组合定律, 原因是_____。
- (2) F₁ 的基因型为_____, 那么理论上 F₂ 的表型及比例为_____ (标明性别)。
- (3) 某只棒眼红眼雄果蝇经诱变处理后进行上述实验, 统计结果为 F₂ 的雌性个体是雄性个体的 2 倍。若经诱变处理的棒眼红眼雄果蝇的棒眼基因发生了基因突变, 突变后的新基因 B⁻ 不能合成正常的蛋白质而导致胚胎死亡, 则 F₂ 中雄性个体的表型为_____的个体, 为验证这一假设的正确性, 研究人员设计了如下实验, 请你完善实验。
- 实验思路: 选择 F₂ 中的_____ 交配, 观察并统计测交后代的表型及比例。
- 预期实验结果: 若后代的雌雄比例为_____, 说明该结论成立。
23. (12 分) 新型冠状病毒抗原检测的基本原理是利用特异性抗体和病毒的抗原进行反应, 达到检测病毒的目的。抗体制备的基本过程是提取新型冠状病毒的 S 蛋白基因, 导入大肠杆菌细胞表达出 S 蛋白, 经纯化鉴定后进行单克隆抗体的制备, 获得的特异性抗体可用于抗原检测, 其制备过程如图所示。回答下列问题:



- (1) ①过程所需要的酶是_____。用作载体的大肠杆菌质粒通常含有_____ (答两点) 等基本结构。
- (2) ⑤过程常用_____ 处理受体大肠杆菌, 目的是_____。
- (3) X、Y 细胞分别是_____, X、Y 细胞融合的原理是_____。对融合细胞需要经过至少两次筛选, 分别得到_____ 细胞。
- (4) 以上方法制备的 S 蛋白抗体具有_____ 等特点。

高三生物参考答案、提示及评分细则

1. C 依题意可知,细胞器膜有受体,也有信息交流功能,A 错误;核糖体上脱水缩合形成的肽链不一定都含有信号序列,只有形成分泌蛋白的多肽链含有信号序列,B 错误;粗面内质网越发达,表明内质网上核糖体越多,细胞合成分泌蛋白的功能就越强,C 正确;溶酶体的水解酶在加工和分泌过程中体现了膜的流动性,D 错误。
2. B 盖上盖玻片时,将盖玻片的边缘接触液滴,并轻轻放下以防止气泡出现,A 错误;同一细胞在质壁分离过程中,X/Y 值可能逐渐变小,但液泡紫色越来越深,B 正确;鳞片叶细胞在质壁分离复原的过程中,细胞的吸水能力逐渐减弱,C 错误;用酶解法去除细胞壁时,为维持细胞形态,酶解过程应在等渗溶液中进行,低渗溶液原生质体会吸水涨破,D 错误。
3. C 本实验与药物 P₁ 有关的实验组有 5 组,与药物 P₂ 有关的实验组有 5 组,对照组设计 1 组即可,因此,本实验至少需要设计并完成 11 组实验,A 正确;为排除无关变量对实验结果的影响,对照组需要加入等量的生理盐水,B 正确;在浓度小于 80 μg/L 时,药物 P₂ 的抗癌效果比药物 P₁ 的抗癌效果差,在浓度大于 80 μg/L 时,药物 P₂ 的抗癌效果比药物 P₁ 的抗癌效果强,C 错误;本实验没有进行药物 P₁ 和 P₂ 对正常细胞增殖的影响,因而不能说明药物 P₁ 和 P₂ 对正常细胞有抑制作用,D 正确。
4. D 一个精原细胞所有核 DNA 分子的一条链均被³²P 标记,在含³¹P 的培养液中进行 DNA 复制,初级精母细胞和次级精母细胞的每条染色体上都含有两个 DNA 分子,且其中一个 DNA 双链为³²P³¹P,另一个 DNA 分子双链为³¹P³¹P,减数第二次分裂后期,每条染色体的着丝粒分裂,染色体上的含³²P³¹P 的 DNA 和含³¹P³¹P 的 DNA 随染色体随机分配到两个子细胞中,至少 2 个精细胞,最多 4 个精细胞含放射性,A 错误;若 2 个精细胞有放射性,则这 2 个精细胞的 2 个核 DNA 分子的单链均被³²P 标记,B 错误;若 3 个精细胞有放射性,则这 3 个精细胞中只有 1 个精细胞的 2 个核 DNA 分子的一条链均被³²P 标记,C 错误;若 4 个精细胞有放射性,则这 4 个精细胞的 1 个核 DNA 分子的一条链被³²P 标记,D 正确。
5. C 从细胞研磨液中提取各种细胞器的实验方法是差速离心法,A 错误;将小鼠细胞和人细胞融合不是科学家欧文顿的研究内容,B 错误;探究光合作用中 O₂ 来自参与反应的水,实验方法是同位素标记法,C 正确;萨顿的实验方法不是假说—演绎法,而是类比推理法,D 错误。
6. D 基因型 Aa 的植株自交性状分离比为 2 : 1,可能显性纯合子致死,不会是隐性纯合,A 正确;基因型 Aa 的植株自交性状分离比为 11 : 1,可能 a 精子或者卵子有 4/5 致死,B 正确;基因型 AaBb 的植株自交性状分离比为 4 : 1 : 1(8 : 2 : 2),可能是基因型为 ab 的精子或卵子致死,C 正确;基因型 AaBb 的植株自交性状分离比为 2 : 3 : 3 : 1,可能是基因型为 AB 的精子或卵子致死,D 错误。
7. A 早熟抗病 A 和早熟抗病 C 的育种原理相同,但基因型不一定相同,A 错误;经①过程人工选择作用后,不符合人们需要的性状会被淘汰,相应基因的频率会逐渐下降,B 正确;诱变育种的原理是基因突变,基因突变具有不定向性,得到的个体不全都符合农业生产需要,C 正确;多倍体育种过程中,可用秋水仙素处理萌发的幼苗,D 正确。
8. C 由表可知,该昆虫甲地基因型为 Aa 的频率是 0.2 × 0.8 × 2 = 0.32,乙地基因型为 Aa 的频率是 0.9 × 0.1 × 2 = 0.18,A 正确;若内地的体色为黑色个体的基因型 1/3AA、2/3Aa,黑色个体自由交配,子代的基因型 AA、Aa、aa 的比例关系分别是 4 : 4 : 1,所以 a 基因频率为 1/3,B 正确;自然选择会使基因 A 频率发生改变,能决定该昆虫的进化方向,C 错误;若由于环境剧烈改变导致种群数量过少,该种群可能因近亲繁殖而衰退,D 正确。
9. B H⁺-ATP 酶也是运输 H⁺ 的载体蛋白,能催化 ATP 水解,A 正确;生长素调节生命活动,不能起到催化作用,B 错误;生长素的受体可能位于细胞膜上,也可能位于细胞质基质中,C 正确;细胞壁的 pH 降低,细胞壁松弛,对细胞的压力减小,引起细胞伸长,D 正确。
10. C 人体的激素和抗体都具有特异性,激素会作用于相应的靶细胞,抗体只能作用于相应的抗原,A 错误;人体的体温调节中枢只有下丘脑,B 错误;人体在饥饿时血糖浓度会下降,人体内的胰高血糖素和肾上腺素的分泌量增加,会促进肝糖原和非糖类物质转化为葡萄糖,所以饥饿时血液流经肝脏后血糖浓度会升高,C 正确;人体脱水时,下丘脑分泌、垂体释放抗利尿激素增加,不能分级调节分泌过程,D 错误。
11. C 适量的初级消费者能够促进生产者的发展,A 正确;洞口密度调查用样方法,关键随机取样,B 正确;鼠兔的繁殖周期不是 5 年,C 错误;2005~2007 年种群数量都在上升,最可能说明出生率大于死亡率,D 正确。
12. A 摄入量包含同化量,同化量中一部分能量以热能散失,A 正确;黑腹果蝇不属于分解者,B 错误;性引诱剂属于生物防治,C 错误;天然林的抵抗力稳定性高于人工林,但是恢复力稳定性低于人工林,D 错误。
13. C ①②过程是无氧呼吸,有利于酵母菌无氧呼吸产生乙醇,①③过程是有氧呼吸,有利于酵母菌有氧呼吸大量繁殖个体,A 错误;不发生在细胞质基质的过程只有③,③过程是酵母菌有氧呼吸第二、第三阶段,发生的场所是线粒体,B 错误;醋酸菌既能利用糖类进行醋酸发酵,也能利用乙醇进行醋酸发酵,推测醋酸菌细胞内含有催化④⑤⑥过程所需的酶,C 正确;④⑤过程与⑥过程均需要充足的氧气,氧气是否充足不是④⑤过程与⑥过程的区别,D 错误。


14. ACD O_2 浓度为 a 时,酵母菌有氧呼吸消耗的葡萄糖约占 $2/6/[2/6+(15-2)/2]=2/41$,其中的能量大多以热的形式散失,无氧呼吸消耗的葡萄糖约占 $39/41$,其中的能量大多储存在酒精中,综合来看,此时呼吸作用消耗的葡萄糖的能量大多储存在酒精中,A 错误; O_2 浓度为 b 时,酵母菌无氧呼吸消耗的葡萄糖约占 $6/6/[6/6+(10-6)/2]=2/3$,其产生的 NADH 约占 $(24 \times 1/3)/[24 \times 1/3 + 4 \times (1-1/3)]=3/4$,且全部在线粒体内膜上被消耗,B 正确; O_2 浓度为 c 时,酵母菌有氧呼吸消耗的葡萄糖约占 $10/6/[10/6+(12-10)/2]=5/8$,约有 $1-5/8=3/8$ 的葡萄糖用于酵母菌的酒精发酵,C 错误;乳酸菌只能进行无氧呼吸,且其呼吸产物为乳酸,不产生 CO_2 ,若实验中的酵母菌更换为乳酸菌,则曲线 I、II 走势均会发生改变,D 错误。
15. ABD 真核细胞中,核糖体与 mRNA 结合部位形成 2 个 tRNA 的结合位点,该图有 3 个结合位点,最可能是原核细胞中的翻译过程,A 正确;据图分析可知,翻译时核糖体的移动方向是从 E 位点到 A 位点,即从左到右,B 正确;tRNA 反密码子中相邻碱基之间有核糖 2 个、磷酸基团 1 个,C 错误;由于密码子的简并性,mRNA 上的密码子不同决定的氨基酸可能相同,D 正确。
16. AD 根据 I_3 和 I_4 不患病却生出了患病的女儿,说明该病为常染色体隐性遗传病,乙病为伴 X 隐性遗传病,人群中乙病的发病率男性高于女性,A 正确;根据 I_1 可知,条带 2 和 4 为致病条带,又根据 I_3 和 I_4 均为甲病的杂合子,因此可以推断条带 2 为常染色体致病基因假设为基因 a,则条带 4 为 X 隐性致病基因假设为基因 b,条带 1 为 A,3 为基因 B,因此 I_2 可能会出现 4 条带,B、C 错误;D 正确。
17. CD 物种组成是群落的重要特征,物种组成和优势物种是区分人工林和自然林群落的主要依据,A 正确;速生桉可迅速成长为绝对的优势物种,导致人工桉林在演替过程中物种丰富度下降,自我调节能力减弱,B 正确;人工桉林的物种丰富度明显下降,生态功能减弱,实施“退桉还林”后,生态系统的抵抗力稳定性增强,C 错误;人工桉树林被砍伐后的恢复过程属于次生演替,D 错误。
18. ABC 对同一模板不同区段进行扩增时,不同引物的碱基排列顺序不能互补,如果互补就会形成双链,不能与模板链结合,不能完成扩增,A 正确;在同一反应体系中扩增不同模板时需要加入更多 TaqDNA 聚合酶才能使扩增正常进行,因为扩增不同片段需要结合的酶的数量较多,B 正确;在目的片段扩增时,温度的控制是实验成败的关键,若无产物,可能是温度过高导致引物不能与模板链结合,C 正确;PCR 扩增时打开的是 DNA 的氢键,但作用的化学键都是氢键,D 错误。
19. (除注明外,每空 1 分,共 11 分)
 (1)NADPH H_2O 类囊体薄膜
 (2)叶绿体基质 物质和能量(2 分)
 (3)增施 CO_2 可以缓解高温胁迫对番茄的抑制,增加生物量,但长期的高浓度 CO_2 措施导致同化物输出率降低,淀粉在叶片中积累(合理即可,2 分)
 (4)无水乙醇 常温+高 CO_2 是番茄植株叶片通过促进光合作用的暗反应来提高光合速率(2 分)
20. (除注明外,每空 1 分,共 12 分)
 (1)促进血糖进入组织细胞进行氧化分解,进入肝、肌肉并合成糖原,进入脂肪组织细胞转变为甘油三酯(促进组织细胞对血糖的摄取、利用和储存)(2 分) 肝脏 神经-体液 血糖浓度升高,血浆渗透压升高,原尿中葡萄糖浓度升高,血浆渗透性失水,尿液增加(合理即可,2 分)
 (2)胰岛 A 细胞缺失使胰岛素分泌减少(或胰岛 B 细胞分泌能力下降)
 (3)移植的胰岛周围毛细血管受损,胰岛缺乏 $\alpha-1$ 抗胰蛋白酶的保护,导致胰岛素分泌不足(合理即可,2 分)
 (4)将分离纯化的胰岛 B 细胞随机均分为两组,分别用等量的生理盐水和适宜浓度胰高血糖素处理,观察胰岛 B 细胞的存活时间(合理即可,3 分)
21. (除注明外,每空 2 分,共 10 分)
 (1)每个营养级生物同化的能量大部分被呼吸作用消耗、分解者利用(和未被利用)
 (2)用于生长、发育和繁殖的能量 C 的同化量(的一部分)(1 分) 430.4(1 分)
 (3)环境容纳量(K 值) 物种丰富度(1 分) 直接和间接(1 分)
22. (除注明外,每空 2 分,共 14 分)
 (1)不遵循(1 分) 等位基因 B、b 和 R、r 位于一对同源染色体(或 X 染色体)上
 (2) $X^{b^+}X^{b^+}$ 、 $X^{b^+}Y$ 圆眼红眼雌果蝇:圆眼杏红眼雌果蝇:圆眼杏红眼雄果蝇:棒眼红眼雄果蝇=1:1:1:1(3 分)
 (3)圆眼杏红眼 圆眼红眼雌果蝇和圆眼杏红眼雄果蝇 2:1
23. (除注明外,每空 1 分,共 12 分)
 (1)逆转录酶 一个或多个限制酶切割位点、具有复制原点、具有某些特殊的标记基因(任答两点,2 分)
 (2) $CaCl_2$ (Ca^{2+}) 使细胞处于一种能吸收周围环境中 DNA 分子的生理状态(感受态,2 分)
 (3)免疫的 B 淋巴细胞、骨髓瘤细胞 细胞膜的流动性 杂交瘤细胞、能分泌特异性抗体的杂交瘤(2 分)
 (4)灵敏度高、特异性强,可以大量制备(能准确地识别抗原的细微差异,与特定抗原发生特异性结合,并且可以大量制备)(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）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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

