

2019 北京通州高三（上）期末

生 物

考 生 须 知	1.本试卷共 10 页，满分 100 分，考试时间 120 分钟。 2.试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 3.在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 4.考试结束，请将答题卡交回。
------------------	--

第 I 卷单项选择题（30 道小题，共 40 分）

- 下列选项中，均含磷元素的一组化合物是
 - DNA 和 ATP
 - 纤维素和磷脂
 - 葡萄糖和氨基酸
 - 脂质和血红蛋白
- 以下绿色植物叶片细胞内进行的代谢活动中，需要 ATP 的是
 - 细胞失水
 - 三碳化合物的还原
 - 水在光下被分解
 - 葡萄糖分解形成丙酮酸
- 在酵母菌细胞和乳酸菌细胞内不一定会发生的物质转化过程是
 - ATP 转化为 ADP
 - 氨基酸转化为蛋白质
 - 葡萄糖转化为丙酮酸
 - 丙酮酸转化为 CO_2
- 有丝分裂过程中，最有可能发生的是
 - 非等位基因自由组合
 - 非姐妹染色单体交叉互换
 - 基因突变
 - 等位基因分离
- 孟德尔运用“假说—演绎”法研究豌豆一对相对性状的杂交实验，发现了基因的分离定律。下列属于其研究过程中“演绎”的是
 - 测交实验预期结果是高茎：矮茎 $\approx 1: 1$
 - 测交结果为 30 株高茎，34 株矮茎
 - 受精时，雌雄配子的结合是随机的
 - 亲本产生配子时，成对的遗传因子彼此分开
- 下列关于基因的叙述，正确的是
 - 基因的复制可在体外进行
 - DNA 的每一个片段都代表一个基因
 - 基因都在染色体上
 - 基因表达过程都是在细胞核和核糖体中完成的
- 若流感病毒侵人人体的，机体不会发生
 - 流感病毒在内环境中增殖
 - B 细胞和 T 细胞的增殖分化
 - 效应 T 细胞识别靶细胞
 - 产生针对该病毒的记忆细胞

8. 2018年2月16日四川雅江爆发森林大火,失火面积超过100公顷。下列有关叙述正确的是

- A. 此地区生物群落需经过初生演替才能恢复原来的样子
- B. 火灾过后,四川雅江地区生态系统的恢复力稳定性比原来增强
- C. “山上多栽树,等于修水库”体现了生物多样性的直接价值
- D. 火灾产生的后果已超出了该地区生态系统自我调节能力限度,将无法恢复

9. 从科学角度看,下列有关人类健康生活、珍爱生命的错误说法是

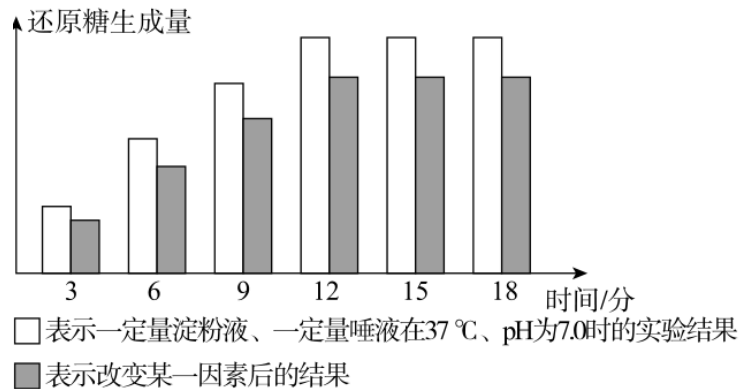
- A. 日常健身应提倡慢跑等有氧运动
- B. 香烟的烟雾中含有多种致癌因子
- C. 遗传咨询可降低遗传病的患病风险
- D. 食用转基因食品一定会危害健康

10. 下列现代生物科技相关知识的叙述,正确的是

- A. 单倍体育种不属于生物工程范畴
- B. 细胞融合技术与动物杂交原理和意义都相同
- C. 生态工程可以彻底解决人类面临的各种环境问题
- D. 基因工程的出现使人类有可能按照自己的意愿定向改造生物

11. 右图表示改变某一因素前后,淀粉溶液在唾液淀粉酶的作用下分解产生还原糖的结果。据图分析,改变的因素是

- A. 淀粉溶液量
- B. pH
- C. 温度
- D. 唾液量



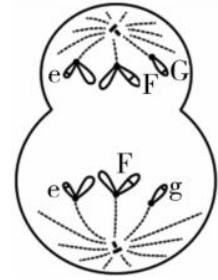
12. 2018年3月14日物理学家霍金去世,他曾经患有肌肉萎缩性侧索硬化症,即“渐冻症”。有研究表明该病是由于突变的基因导致运动神经元合成了某种毒蛋白,从而阻碍了轴突内营养物质的流动。也有最新研究表明,利用诱导多功能干细胞(IPS细胞)制作前驱细胞,然后移植给渐冻症实验鼠,能延长其寿命。下列相关描述错误的是

- A. IPS细胞分化的实质是基因的选择性表达,细胞种类增多
- B. IPS细胞分化成的多种细胞中所有核酸相同,蛋白质却不完全相同
- C. 若将控制运动神经元合成毒蛋白的基因替换,或许可以起到治疗该病的作用
- D. 植入神经干细胞,恢复受损的运动功能,在一定程度上也许会使“渐冻症”病情改善

13. 在艾弗里及其同事利用肺炎双球菌证明遗传物质是DNA的实验中,用DNA酶处理从S型细菌中提取的DNA,再与R型活细菌混合培养,结果发现培养基上仅有R型肺炎双球菌生长。设置该实验步骤的目的是

- A. 证明R型细菌生长不需要DNA
- B. 补充R型细菌生长所需要的营养物质
- C. 证明“使R型细菌发生转化的物质是S型细菌的DNA”
- D. 证明R型细菌不需要S型细菌的DNA也能正常生长并繁殖

14. 右图为某动物细胞分裂的示意图，据图判断该细胞

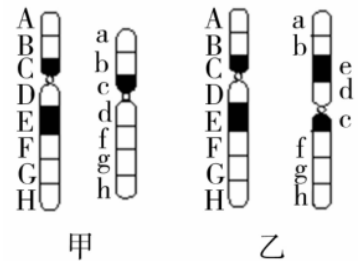


- A. 分裂后可形成 1 种卵细胞
- B. 含有 3 对同源染色体
- C. 含有 3 个染色体组
- D. 一定发生过染色体变异

15. 雕鸮的羽毛绿色与黄色、条纹和无纹分别由两对常染色体上的两对等位基因 (A 和 a、B 和 b) 控制，其中某一对显性基因纯合会出现致死现象。现让绿色条纹与黄色无纹雌、雄雕鸮 (P) 交配， F_1 ，绿色无纹和黄色无纹雕鸮的比例为 1: 1。 F_1 ，绿色无纹雕鸮相互交配后， F_2 : 绿色无纹，黄色无纹，绿色条纹，黄色条纹=6: 3: 2: 1。据此作出的错误判断是

- A. 绿色基因为纯合致死基因
- B. F_2 : 个体致死的基因型有 3 种
- C. 雕鸮的显性性状是绿色、无条纹
- D. F_2 : 的黄色无纹个体随机交配， F_3 有条纹的个体比无条纹的多

16. 下图中甲、乙两个体的一对同源染色体中各有一条发生变异 (字母表示基因)。下列叙述正确的是

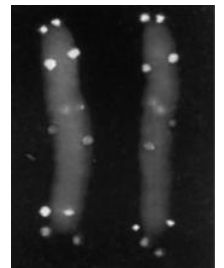


- A. 甲的变异对其表现型无影响
- B. 乙的细胞减数分裂形成的四分体异常
- C. 甲自交的后代中，性状分离比为 3:1
- D. 乙的染色体因无基因缺失，表现型正常

17. B 基因是一类肿瘤抑制基因，在正常情况下它能够保持 DNA 结构的稳定。环境中的一些致癌因素会导致细胞表面 M 受体的激活，进一步抑制 B 基因的活性。下列相关叙述错误的是

- A. 正常机体内 B 基因开启
- B. B 基因突变导致癌变易发生
- C. B 基因与 M 受体结合，才使其活性受抑制
- D. M 受体缺失可降低癌变率

18. 荧光原位杂交 (FISH) 是利用探针直接与染色体进行杂交，从而将特定的基因在染色体上进行定位的一种现代生物学技术。现利用该技术对果蝇的某些基因与染色体进行分析 (结果如下图所示)，下列说法错误的是



- A. 由实验结果可知染色体由基因构成
- B. FISH 技术的基本原理应用了碱基的互补配对原则
- C. 实验最好选择分裂中期的细胞进行杂交，对结果进行观察与分析
- D. 该结果表明一条染色体上有许多基因，基因基本呈线性排列

19. 下列关于生物进化的叙述，错误的是

- A. 一个物种可以由多个种群组成，一个种群也可以由多个物种的个体组成
- B. 虽然亚洲与澳洲存在地理隔离，但两个洲的人之间并没有产生生殖隔离
- C. 无论是自然选择还是人工选择作用，都能使种群基因频率发生定向改变
- D. 外来入侵物种与本地物种间的选择过程能改变该地生物进化速度和方向

20. 家蝇对拟除虫菊酯类杀虫剂产生抗性，原因是神经细胞膜上某通道蛋白中的一个亮氨酸替换为苯丙氨酸。下表是对某市不同地区家蝇种群对该杀虫剂的敏感性和抗性基因型频率调查分析的结果。

家蝇种群来源	敏感性纯合子(%)	杂合子(%)	抗性纯合子(%)
甲地区	78	20	2
乙地区	64	32	4
丙地区	84	15	1

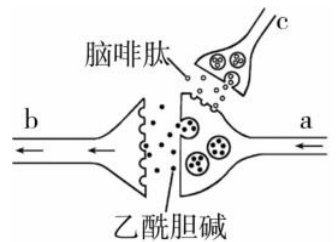
下列叙述正确的是

- A. 甲地区家蝇种群中抗性基因频率为 22%
- B. 乙地区抗性基因频率相对较高是杀虫剂选择的结果
- C. 目前在三地区使用拟除虫菊酯类杀虫剂效果最不明显的应该是丙
- D. 上述通道蛋白中，氨基酸改变的根本原因是在基因表达过程中出现了差错

21. 手足口病是由肠道病毒引起的传染病，多发生于婴幼儿，可引起手、足、口腔等部位的疱疹，个别患者会出现心肌炎等并发症。以下关于肠道病毒的叙述，正确的是

- A. 肠道病毒的核酸含有 5 种碱基和 8 种核苷酸
- B. 可用含碳源、氮源、水、无机盐的培养基培养肠道病毒
- C. 清除入侵的肠道病毒依赖于体液免疫和细胞免疫
- D. 肠道病毒的遗传符合基因的分离定律，不符合基因的自由组合定律

22. 已知图中神经元 a、b 与痛觉传人有关，神经元 c 能释放脑啡肽(有镇痛作用)。下列判断不合理的是

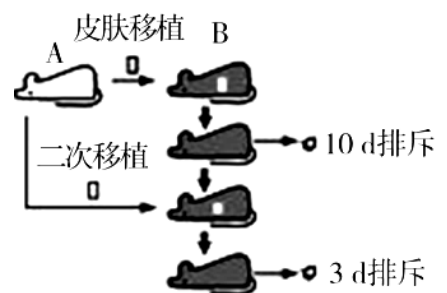


- A. 痛觉感受器产生的兴奋会引发神经元 a 释放乙酰胆碱
- B. 神经元 c 兴奋会释放脑啡肽而引起乙酰胆碱释放量减少
- C. a 上与脑啡肽结合的受体和 b 上与乙酰胆碱结合的受体结构不同
- D. 乙酰胆碱能使 b 膜电位发生变化，而脑啡肽却不能引起 a 膜电位改变

23. 已知 5%葡萄糖溶液的渗透压与动物血浆渗透压基本相同。现给正常小鼠输入一定量的该葡萄糖溶液，一段时间内小鼠体内会发生的生理变化是

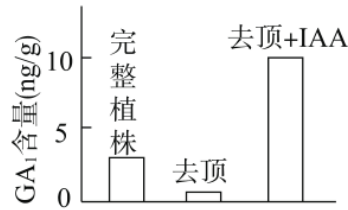
- A. 抗利尿激素释放量减少，尿量增多
- B. 血浆中胰岛素与胰高血糖素的比值下降
- C. 有氧呼吸增强，进入血浆的 CO₂ 增多，血浆 pH 明显下降
- D. 肾小管和集合管对葡萄糖的重吸收减少，尿液中葡萄糖含量增加

24. 右图为“小鼠皮肤移植实验”过程，相关分析错误的是



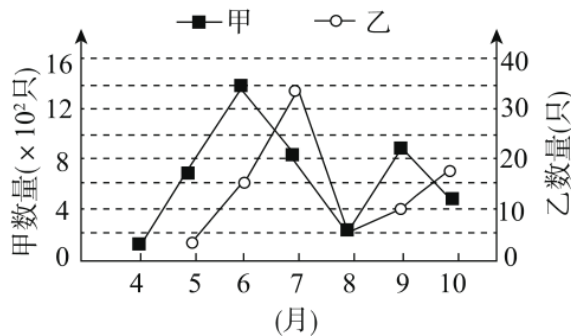
- A. 注射 T 细胞增殖抑制药物，可提高移植的成功率
- B. 第二次移植更易发生排斥与体内记忆细胞有关
- C. 二次移植后，体内相应抗体含量明显高于第一次
- D. 该小鼠移植皮肤的排异反应属于非特异性免疫

25. 将豌豆幼苗去除顶芽，然后涂抹生长素 (IAA)，一段时间后检测植株赤霉素 (GA₁) 含量. 结果如图所示。据此不能推测出



- A. IAA 能恢复去顶对 GA₁ 的影响
- B. IAA 与 GA₁ 都能促进植物生长
- C. IAA 可能促进了赤霉素的合成
- D. 豌豆顶芽可能合成一定量 IAA

26. 在丝瓜地生态系统中，丝瓜、昆虫甲、昆虫乙存在捕食关系。下图为某年度调查甲、乙两种昆虫种群数量变化的结果。下列叙述正确的是



- A. 该丝瓜地的碳循环在丝瓜、昆虫与其生活的环境之间完成
- B. 短时间内，乙数量增加对提高丝瓜产量有一定的促进作用
- C. 用标志重捕法统计甲、乙成虫数量，可计算出该丝瓜地昆虫的种群密度
- D. 当甲、乙与丝瓜间的能量传递效率维持在 10% 时，该生态系统达到了稳态

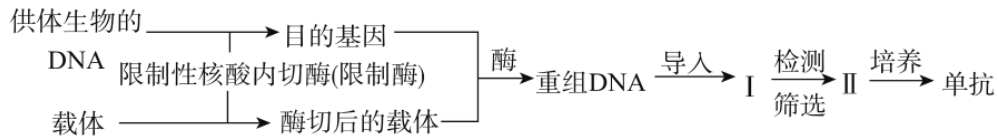
27. 据报道，研究人员将口蹄疫病毒结构蛋白 VP₁ 的某一活性肤基因片段导入胡萝卜愈伤组织细胞培育转基因胡萝卜，用于生产可直接口服的口蹄疫疫苗。相关叙述错误的是

- A. 可将活性肤基因片段直接导入胡萝卜愈伤组织细胞
- B. 胡萝卜愈伤组织细胞可利用胡萝卜体细胞诱导脱分化获得
- C. 转基因是否成功需要对愈伤组织再分化形成的植株进行活性肤含量测定
- D. 可利用 PCR, DNA 分子杂交等技术鉴定目的片段是否已整合到胡萝卜染色体中

28. 下列有关传统发酵技术叙述正确的是

- A. 制作果酒、果醋和泡菜都要严格灭菌
- B. 传统发酵技术所用到的微生物都属于原核生物
- C. 果酒、果醋和泡菜的制作都利用异养微生物发酵
- D. 测定亚硝酸盐含量的标准显色液在使用过程中需加热

29. 科学家利用供体生物 DNA 中的无限增殖调控基因制备单克隆抗体过程如下。下列叙述错误的是



- A. I 是经特定抗原免疫过的 B 淋巴细胞
- B. 经限制酶处理后的目的基因与载体的黏性末端相同
- C. 经检测和筛选后的 II. 既能无限增殖又可分泌单克隆抗体
- D. 此种制备单克隆抗体的方法涉及转基因技术、核移植技术和动物细胞融合技术

30. 下列有关实验中酒精的作用，叙述错误的是

- A. 光合色素提取实验过程中，酒精的作用是溶解色素
- B. 鉴定脂肪实验中，使用酒精是为了改变细胞膜的通透性
- C. DNA 的粗提取过程中，冷酒精的作用是析出 DNA
- D. 微生物实验室培养中，常用酒精对操作者双手消毒

第 II 卷非选择题(7 道小题，共 60 分)

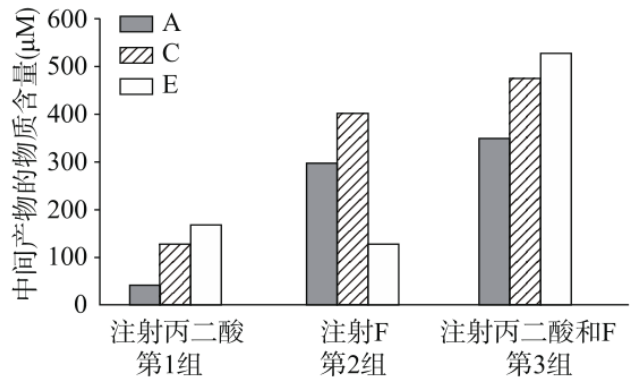
31. (8 分)为揭示有氧呼吸过程中的生化反应途径，科学家经历了复杂的探索。请回答问题：

(1)科学家用鸽子的飞行肌作为研究材料，因为飞行肌细胞呼吸速率较高，适合用于研究氧化分解过程。葡萄糖在细胞质基质中经糖酵解(有氧呼吸第一阶段)产生的_____进入线粒体，最终分解为_____。该过程释放的能量，除了大部分以热能形式散失用于维持体温外，还有一部分_____。

(2)20 世纪 30 年代，科学家分别发现线粒体内存在两个反应过程，表示如下(字母代表不同中间产物)。

过程 1: A→B→C→D→E 过程 2 : E→F→G→H

两个反应过程存在什么关系呢?科学家利用丙二酸(抑制 E→F 过程)和中间产物 F 进行实验，结果如图所示。



根据实验结果分析，过程 1 与过程 2 可能连成_____ (填“线形”或“环形”)代谢途径，请写出三点推测

证据。

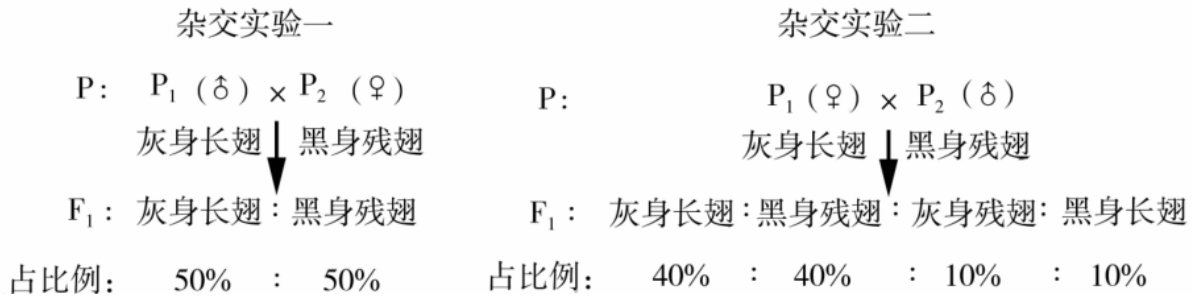
证据 1: _____

证据 2: _____

证据 3: _____

(3)现代生物学技术为研究代谢过程提供了更直接的手段。例如，科学家曾用_____法追踪各种有氧呼吸中间产物转化的详细过程。

32. (9 分)野生型果蝇为灰身、长翅。灰身基因(A)突变后出现黑身表型，长翅基因(B)突变后出现残翅表型。已知控制这两对性状的基因都位于常染色体上。用灰身長翅(P₁)与黑身残翅(P₂)两种果蝇进行的杂交实验结果如下：



根据这两对基因的 DNA 序列分别设计一对 PCR 引物，对杂交实验一亲本、子代的基因组 DNA 进行 PCR 扩增，扩增结果见图 1。请回答问题：

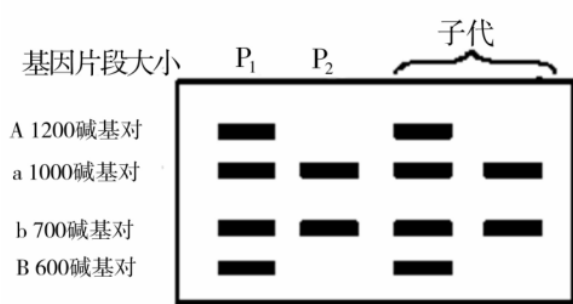


图 1

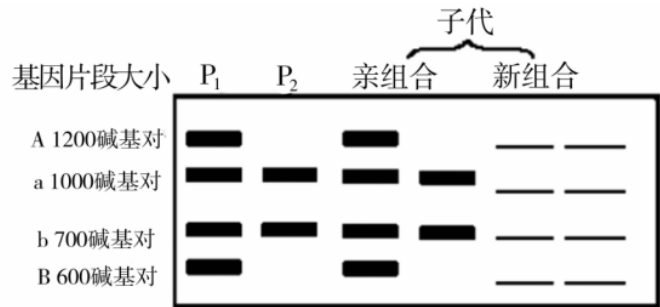


图 2

- (1) 根据杂交实验一与相关基因 PCR 产物电泳结果，推测两对等位基因应该位于_____对同源染色体上。P₁ 亲本产生配子的基因型是_____。
- (2) 由图 1 的 PCR 结果可以推测：果蝇 B→b 的突变是由于 B 基因内碱基对的_____ (填“增加”或“减少”) 所致。
- (3) 若对杂交实验二中的亲本、子代的基因组 DNA 再进行 PCR 扩增，亲本及亲本型子代扩增结果见图 2。请将新组合表型果蝇的扩增条带图绘在图 2 中的横线上。
- (4) 分析杂交实验二后代中出现 4 种表现型，这种变异类型属于_____。F₁ 出现的四种表现型是多两少，且两两相等，其中亲本类型多，重组类型少，推测产生此结果的直接原因是_____。
- (5) 取杂交实验二中的 P₁ 卵巢制成切片，染色后用显微镜观察处于减一分裂前期的卵母细胞，发现其中的一些染色体有联会和_____现象。而取 P₂ 精巢切片观察同一时期的精母细胞却通常观察不到此现象，因为_____。

33. (7 分) 眼皮肤白化病 (OCA) 是一种与黑色素合成有关的疾病，该病患者的白化症状可表现在虹膜、毛发及皮肤。下图为黑色素细胞结构示意图。请分析并回答以下问题。

- (1) 据图可知，黑素体是一个具膜的结构，其膜的来源主要是_____。黑素体中的酪氨酸酶等能催化黑色素的生成。请写出细胞中控制酪氨酸酶合成、加工，最终进入黑素体过程的完整示意图 (用文字和箭头表示。必要时，箭头上及文字下方应有明确标注说明)：_____ → 黑素体。



- (2) 在分析某个近亲婚配家庭的该病遗传系谱时发现，一个患病女孩的双亲正常。推测该病的遗传方式为_____遗传。

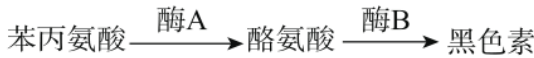
(3) 遗传学家对 OCA 的类型及发病原因进行了进一步研究，结果如下表：

类型	染色体	原因	性状
OCA ₁	11 号	酪氨酸酶基因突变	虹膜、毛发、皮肤均呈现白色
OCA ₂	15 号	P 基因突变	

①OCA₁有突变类型A型和B型之分,体现了基因突变具有_____特点。A型患者毛发均呈白色,B型患者症状略轻,说明突变基因编码的酪氨酸酶的活性在____型患者的黑色素细胞中相对较强些。

②p蛋白(由p基因控制合成)缺乏的黑色素细胞中黑素体pH异常,但酪氨酸酶含量正常,推测OCA₂患病原因是:黑素体内的pH变化导致_____。

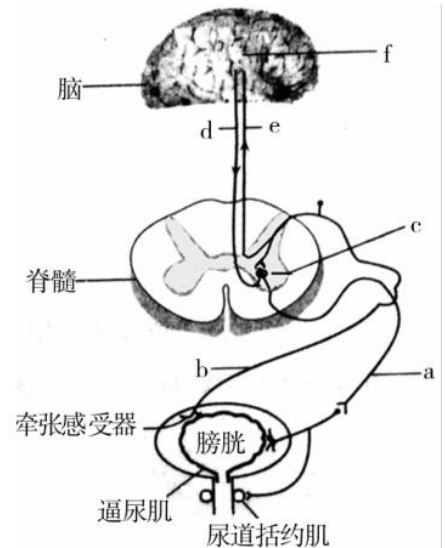
(4)在黑色素细胞中,黑色素的形成要经历几个关键步骤:



综合前面提供的信息,以下叙述错误的是_____。

- A. 酶A是由P基因控制合成的
- B. 酶A和酶B都与黑色素合成有关
- C. 控制酶B合成的基因在11号染色体上
- D. OCA的产生是多个基因共同控制的结果

34. (9分)排尿是一种复杂的反射活动,当膀胱被尿液充盈时,膀胱内牵张感受器受到刺激产生冲动。人体的大脑皮层中有使人产生尿意并控制排尿反射的高级中枢。在脊髓灰质中有能调节使膀胱逼尿肌收缩、尿道括约肌舒张的低级中枢,完成排尿反射。如图表示人体神经系统不同中枢对排尿的调节过程,请回答以下问题。



(1)人体直接完成“排尿”反射的排尿中枢位于_____ (填“大脑”“小脑”或“脊髓”)中。婴幼儿的神经系统发育不完全,排尿属于不受控制的非条件反射。但正常健康的成年人可以适当“憋尿”,环境适当时才去排尿。若从神经系统分级调节的角度分析“憋尿”的实例,说明_____。

(2)当膀胱壁牵张感受器受到尿液压力刺激产生冲动,冲动到达b点时,神经纤维膜内、外两侧的电位变为_____。在c处,b神经元末梢将兴奋传递给a神经元时要借助_____方可完成,它能与结合,引起突触后膜发生_____变化,引发一次新的神经冲动(兴奋)。

(3)正常成年人产生尿意后,在适宜条件下便能受到意识支配完成排尿过程。请据图提示,用简洁的语言叙述健康成年人尿意的产生及排尿过程:当膀胱充盈时,_____。

(4)某成年患者神经系统受损,虽能产生尿意,但却出现“尿失禁”(排尿不受控制),推测其受损的部位最可能是图中的_____ (填字母)部位。

35. (9分)认知功能障碍是糖尿病的并发症之一,严重危害人体健康并影响人们的生活质量。

(1)当健康人体的血糖浓度上升时,既可直接作用于胰岛,也可使下丘脑的葡萄糖感受器产生兴奋,从而促使胰岛B细胞_____,促进靶细胞对葡萄糖的摄取、利用、转化和储存,从而使血糖浓度_____。由此可知,血糖浓度的调节(方式)是_____的结果。

(2)根据以上信息并结合所学知识,请写出糖尿病的两种致病原因:

①_____;②_____

(3)据研究,高糖引起的海马区神经元凋亡是糖尿病患者神经系统受损的重要原因。科研人员欲探索红景天昔和胰岛素对高糖培养海马神经元凋亡的影响,为糖尿病认知功能障碍的发病机制和早期防治提供科学依据。实验选择新生大鼠的海马神经元进行体外培养。取细胞悬液分为五组,各组均为1mL,加入细胞培养板中,加入完全培养基并定期更换。实验结果如表。

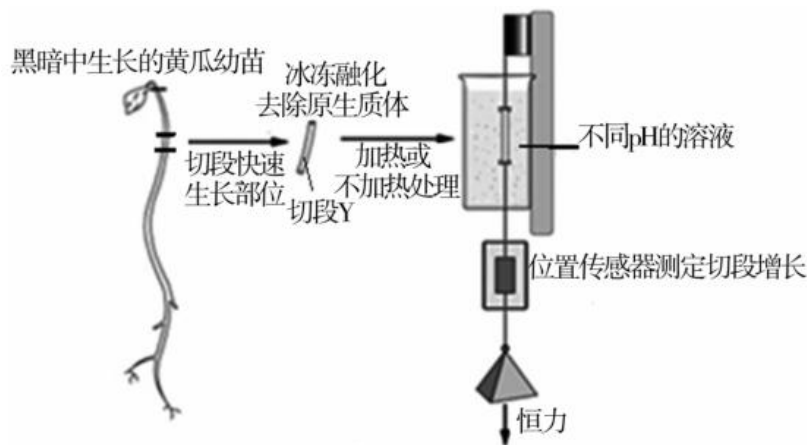
组别		海马神经元凋亡率(%)
1	正常对照组	12.17
2	高糖组	20.64
3	胰岛素组	10.42
4	红景天苷组	13.08
5	红景天苷和胰岛素联合使用组	7.42

①在表中各组培养茎中需要添加葡萄糖，创造高糖环境的组别是_____

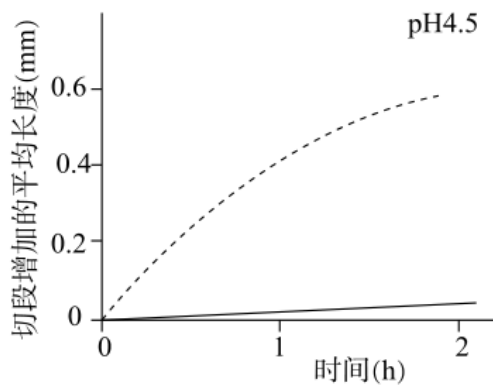
②进行细胞计数时，每组需在显微镜下选取 10 个视野，至少计数 500 个细胞，且实验重复 3 次，这样操作的目的是避免_____，保证实验数据的可靠。

③根据各组实验结果可得出的结论是_____

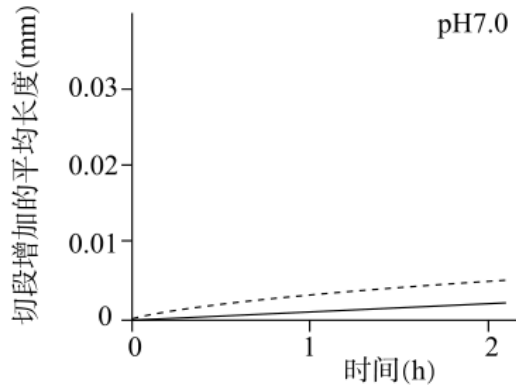
36. (10 分)为了证实正在生长的植物细胞具有“酸生长”特性，研究者用黄瓜幼苗快速生长的下胚轴切段进行实验。实验操作及结果如下图。



图一



图二



图三

--- 未加热处理的切段
— 加热处理的切段

请回答下面问题：

(1)多细胞植物体的伸长生长是细胞_____的结果。

(2)如图一所示，研究者通过冰冻融化去除下胚轴切段细胞中的原生质体，成为“切段Y”，实际上“切段Y”仅保留了细胞中的_____。

(3)根据图二、图三提示，该实验对“切段Y”研究时进行的分组和处理情况是：

①先将 Y 分为数量相等的两组，然后进行的处理是：_____

②取两个相同烧杯(甲、乙)，分别装入_____

③在甲、乙每个烧杯中加入_____

在两小时内，各组多次同时用位置传感器测定_____，计算所有切段Y增加的平均长度，绘制成图二、图三曲线。

(4)实验结果说明:_____

(5)在实验证实植物细胞具有“酸生长”特性的基础上，有学者提出了关于植物生长素促进生长的“酸生—长假说”：生—长素与植物细胞的_____结合，通过信号转导促进质子泵活化，把ATP水解，提供能量，同时把H⁺排到细胞壁，使细胞壁环境酸化，组成细胞壁的多糖链被破坏而变得松弛柔软，细胞壁的重要成分_____的丝松开，细胞的渗透压下降，细胞吸水，细胞因体积延长而增长。

37. (8分)目前在经济作物栽培中使用的赤霉素(GA₃)大多是来自于赤霉菌(属于真菌)进行发酵工程的产品。为提高发酵过程‘卜赤霉素的产量，研究人员对发酵工艺开展了优化研究。请回答问题：

(1)赤霉菌属于_____ (填“病毒”“原核”或“真核”)生物。下表是在不同发酵温度下经过190小时(h)发酵后测得的赤霉菌菌丝得丝率(每消耗1g还原糖所产菌丝干重)。

温度(°C)	25	28	30	32	35
菌丝得丝率(g/g)	0.32	0.36	0.42	0.43	0.38

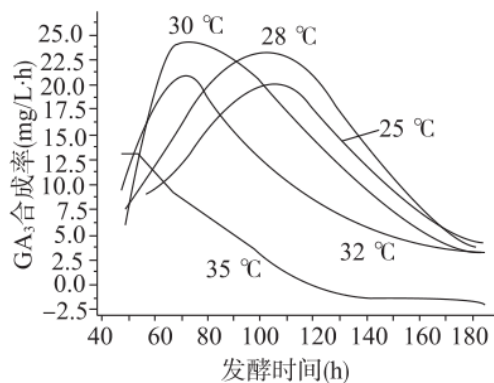


图1

图1为不同发酵温度条件下赤霉菌产生GA₃的速率(每小时、每升菌液中的合成产物量)。综合上表和图1结果可知，菌丝得丝率和GA₃合成速率的最适温度_____ (填“相同”或“不同”)。GA₃合成速率在_____条件下相对较高。

(2)研究人员采用分阶段变温调控的发酵工艺后，与恒温发酵相比，GA₃的产量明显提高。发酵过程中菌丝干重、残糖浓度及GA₃浓度的变化如图2。发酵过程中残糖浓度下降的原因是_____

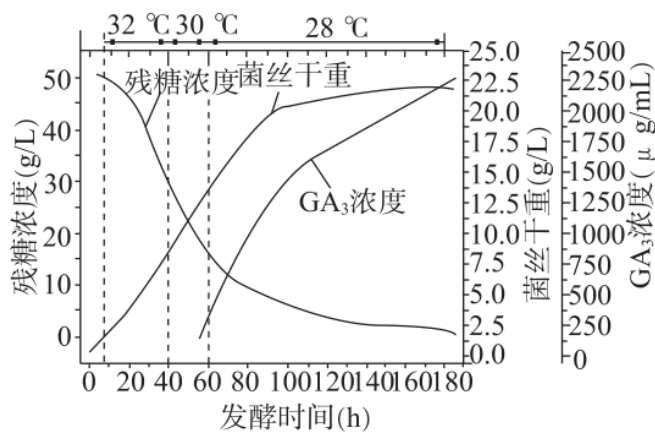


图2

(3)菌丝产量, GA₃。合成速率以及维持高水平GA₃产出率的时间共同决定了GA₃的最终产量。要获得较高的菌丝得丝率和GA₃合成速率需要不断调整温度。根据图2所示，发酵过程前、中、后期采用的温度不同。前期采用30~32°C较高温度，适合_____；中期采用28~30°C，有利于快速提高_____；而在后期则采用28°C维持较长时间，有利于延长赤霉菌_____的时间，以达到研究人员的目的。



长按识别关注

生物试题答案

第 I 卷，单项选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	B	D	C	A	A	A	B	D	D
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	B	C	A	D	B	C	A	A	B
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	C	D	A	D	B	B	A	C	D	B

第 II 卷，非选择题

31.8 分。

(1) 丙酮酸 CO_2 和 H_2O 储存在 ATP 中，为肌细胞供能 (2) 环形

证据 1: 第 2 组和第 1 组相比. 注射物质 F, 使过程 1 中的 A 和 C 增加, 说明过程 2 可促进过程 1

证据 2: 第 3 组和第 2 组相比. 由于第 3 组注射丙二酸, 抑制了 $\text{E} \rightarrow \text{F}$ 的过程, 但第 3 组注射 F 后, 却导致 E 物质积累, 使 E 含量远远高于第 2 组, 支持环形代谢途径的假设

证据 3: 第 3 组和第 I 组相比, 虽然都注射丙二酸, 抑制了 $\text{E} \rightarrow \text{F}$ 的过程, 但第 3 组因为注射了 F, 使 A, C, E 都比第 I 组增加许多, 说明过程 1 与过程 2 并非线性代谢途径

(3) (同位素) 示踪

32.9 分。(除特殊标注外, 其余各空和画图均 1 分)

(1) 一 AB 和 ab (只写一个不得分)

(2) 增加

(3) 画图要求:

① 两列可以颠倒

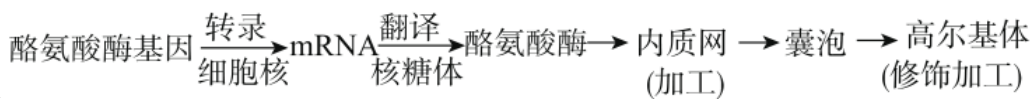
② 因左列第三行是 bb, 右列第一行是 aa. 故画这两个扩增条带加粗也给分。

(4) 基因重组

(本空 2 分) P_1 亲本雌果蝇产生了 4 种卵细胞 (AB、ab、Ab、aB), 数量两两相等, 其中 AB、ab 多, Ab、aB 少 ((1 分), 而 P_2 亲本雄果蝇只产生一种 ab 的精子 ((1 分)

(5) 交叉 Y 染色体与 X 染色体大小相差很多, 同源区段很少

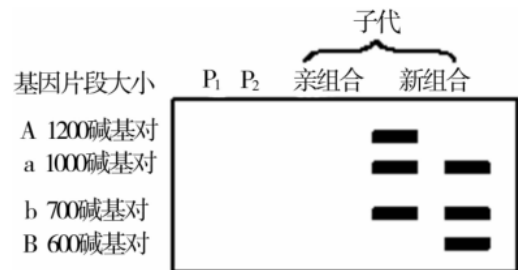
33.7 分



(1) 高尔基体

(2) 常染色体隐性

(3) ① 不定向性 (多方向性) B ② 酪氨酸酶活性降低 (4) A



34. 9分。

(1) 脊髓 低级中枢的调节活动受到高级中枢的调控

(2) 外负内正 神经递质 突触后膜上(或 a 神经元上的突触后膜)特异性的受体 电位

(3) (本小题 2 分)膀胱内牵张感受器受到刺激产生神经冲动, 沿着传入神经纤维先传到脊髓, 进而将神经冲动传到大脑皮层控制排尿反射的高级中枢, 产生尿意((1 分)。条件适合时, 大脑高级中枢发出“指令”, 以神经兴奋再下传到脊髓低级排尿中枢, 进而低级中枢将兴奋传到膀胱的效应器, 使逼尿肌收缩, 同时尿道括约肌舒张, 完成排尿过程((1 分)

(4) d

35. 9分。

(1) 分泌胰岛素降低到正常水平神经调节和体液调节共同作用

(2) 写出以下两点即可(意思正确即可给分):

①胰岛素分泌不足②细胞膜上葡萄糖受体不足

③细胞(靶细胞)对胰岛素敏感性下降(或胰岛素受体结构改变或不足)

(3) ①3, 4, 5(写 2, 3, 4, 5 也可以得分)②偶然因素导致的误差

③(本空 2 分)单独使用胰岛素或红景天苷都能抑制高糖培养的海马神经元凋亡((1 分), 但二者联合使用效果更佳((1 分)

36. 10分。

(1) 数量增加和长度(体积)增大(2) 细胞壁

(3) ①一组加热, 一组不加热②pH 为 7 和 pH 为 4.5 的溶液

③等量的加热和不加热的切段 Y 切段 Y 增加的长度

(4) (本小题 2 分, 答案合理即可给分)正在生长的植物细胞具有“酸生长”特性((1 分), 加热使其特性基本丧失((1 分)

(5) 细胞膜上受体 纤维素

37. 8分。

(1) 真核 不同 30°C 下发酵 70h 左右

(2) 菌丝生长、各种代谢产物(或赤霉素)合成所需的碳源及能量都主要由糖类提供((2 分)

(3) 菌丝快速生长, 以便产生更多的菌丝 GA₃ 的合成速率 高水平(大量)合成 GA₃