

绝密★启用前

浙江省舟山市 2022-2023 学年高三首考生物模拟试卷（三）

考生须知：

1. 本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟；
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场、座位号及准考证号并核对条形码信息；
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效，考试结束后，只需上交答题卷；

第 I 卷（选择题）

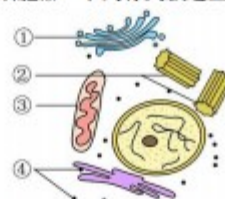
一、选择题（本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 近三年，新冠肺炎给人们的生产生活带来了巨大的影响，为了战胜疫情，每个人都应该承担起自己应负的责任。下列有关叙述错误的是（ ）

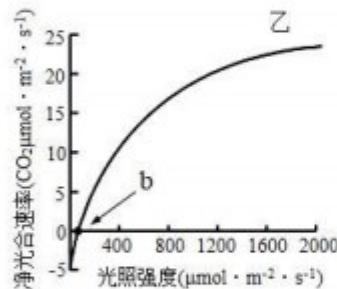
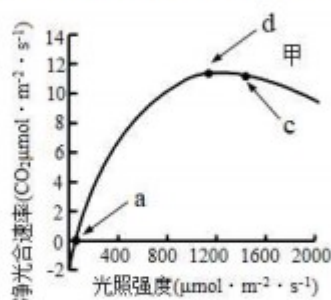
- A. 在校中每天按规定检测并上报体温，是为了及时发现传染源
- B. 戴口罩、勤洗手、少聚集，是为了切断病毒的传播途径
- C. 尽早接种新冠疫苗、加强锻炼，是为了保护易感人群
- D. 开学前所有学生需进行核酸检测，是为了消灭新冠病毒

2. 如图为某细胞亚显微结构的局部示意图，①~④表示该细胞内的某些细胞器。下列有关叙述正确的是（ ）

- A. 此细胞一定不会有细胞壁
- B. ①③④与分泌蛋白的合成与分泌有关
- C. 结构②③中均存在碱基 A 与 U 配对的现象
- D. 图中各种细胞器均参与组成细胞的生物膜系统



3. 植物在光照、高氧及低二氧化碳情况下可以发生五碳化合物与氧气结合而阻止碳反应的过程。为了研究某种树木树冠上下层叶片光合作用的特性某同学选取来自树冠不同层的甲、乙两种叶片，分别测定其净光合速率，结果如图所示。下列叙述错误的是（ ）

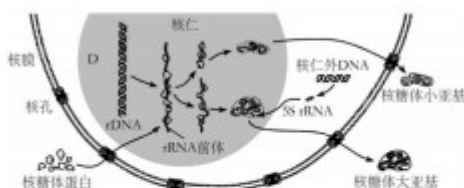


- A. 甲叶片是树冠下层叶，乙叶片是树冠上层叶
- B. 实验选材时，所选取的甲、乙两种叶片面积必须相同
- C. a、b 两点，相同面积的甲、乙两种叶片的叶绿体吸收 CO_2 速率不相等
- D. c、d 两点，相同面积的甲叶片的叶绿体释放氧气速率可能相等

第 1 页 共 10 页

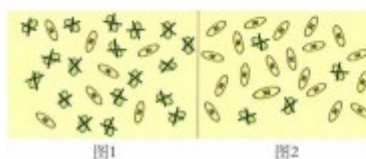
4. 完整的核糖体由大、小两个亚基组成。下图为真核细胞核糖体亚基的合成、组装及运输过程示意图。在核糖体中，rRNA 是起主要作用的结构成分，是结构和功能核心，如其具有肽酰转移酶的活性。下列有关分析错误的是（ ）

- A. 由图可知，核仁是合成 rRNA 和核糖体蛋白的场所
B. 核糖体亚基在细胞核中装配完成后由核孔运出
C. rRNA 是 rDNA 和核仁外 DNA 的表达产物
D. 核糖体亚基为 mRNA 提供了结合部位



5. 人工将某细菌接种在青霉素浓度 0.1 单位/cm³ 的培养基里，将存活的细菌接种到逐渐提高浓度的培养基中，可得到生长在青霉素浓度 250 单位/cm³ 的品系，图 1 和图 2 分别表示在青霉素浓度 0.1 单位/cm³ 和 250 单位/cm³ 的培养基里的接种结果，下列相关叙述错误的是（ ）

- A. 青霉素诱导细菌发生了基因突变
B. 本实验中有利变异积累起来了
C. 培养基中的细菌发生了适应性进化
D. 本实验模拟了自然选择的过程

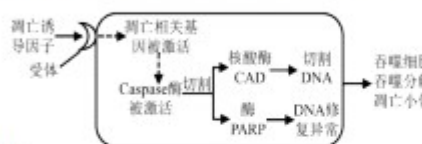


6. 某昆虫种群中，DD 基因型个体占 40%， dd 基因型个体占 20%，已知 dd 在性成熟前死亡。若该昆虫种群之间能自由交配，则下一代中基因型 Dd 个体出现的频率以及 D、d 基因频率分别为（ ）

- A. 37.5% 75% 25%
B. 12.5% 75% 25%
C. 25% 75% 25%
D. 48% 60% 40%

7. 如图表示细胞凋亡过程中的部分生理过程。Caspase 酶是细胞凋亡中的关键因子之一，被激活后选择性地切割某些蛋白质。细胞凋亡后形成许多凋亡小体，凋亡小体被吞噬细胞吞噬清除。下列叙述错误的是（ ）

- A. 图中蛋白质被 Caspase 酶切割后生物活性增强
B. 细胞凋亡的激发体现了质膜控制物质进出的功能
C. 癌细胞的凋亡诱导因子受体可能缺失或功能异常
D. 吞噬细胞吞噬凋亡小体属于人体第二道免疫防线的作用

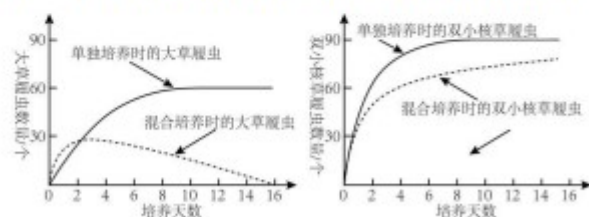


8. 免疫失调包括过强与过弱两种情况。下图是重症肌无力致病的机理，下列有关免疫失调的说法，正确的是（ ）



- A. 图示的免疫过程属于体液免疫，重症肌无力致病机理属于免疫过弱
B. 物质 a 属于抗原，在此过程产生抗体的细胞仅来自 B 淋巴细胞

- C. 由图示过程可以推测乙酰胆碱属于兴奋性神经递质
- D. 过敏反应和重症肌无力都属于免疫过强引起的疾病，二者都是在机体二次接触抗原时才会有的病症
9. 下列关于血糖平衡调节叙述正确的是（ ）
- A. I型糖尿病由胰岛功能减退，分泌胰岛素减少所致
- B. 胰腺导管堵塞会导致胰岛素无法排出，血糖升高
- C. 人体黎明觉醒前后主要通过肌糖原分解为葡萄糖，为生命活动提供能量
- D. 胰岛B细胞上含有神经递质和促甲状腺激素的受体
10. 大草履虫和双小核草履虫具有相似的形态和习性，这两种草履虫都没有分泌杀死对方的物质。在同等条件下，将这两种草履虫进行单独培养和混合培养，结果如图所示。



- 下列有关叙述错误的是（ ）
- A. 单独培养时，双小核草履虫的环境容纳量比大草履虫大
- B. 混合培养时，双小核草履虫与大草履虫之间存在竞争关系
- C. 混合培养时，大草履虫数量不断减少，双小核草履虫数量不断增多
- D. 混合培养 16 天后，只有双小核草履虫存活
11. 我国是一个农业大国，害虫种类繁多，在粮食、棉花、蔬菜等的生产过程中每年都会遇到来自农业害虫的威胁。下列有关叙述正确的是（ ）
- A. 利用某种害虫的天敌防治该种害虫时，二者的数量变化存在着负反馈调节机制
- B. 某种害虫通过分泌性外激素吸引异性前来交尾，这说明信息传递能调节种间关系
- C. 长期使用一种农药后，某种害虫抗药性不断增强是因为农药诱导害虫发生了定向突变
- D. 诱杀某种害虫的雄性个体，只通过提高害虫种群的死亡率来达到控制害虫种群数量的目的
12. 人类活动对生态系统的动态平衡有着深远的影响，保护环境是人类生存和可持续发展的必要条件。依据生态学原理分析，下列说法合理的是（ ）
- A. 人口增长会对环境造成压力，减少人口数量即可实现对生态环境的保护
- B. 先保证经济发展，才能更好地在今后治理环境，解决更多的环境问题
- C. 绿水青山就是金山银山，良好的生态环境是人类社会持续协调发展的基础
- D. 保护环境、保护生物多样性必须禁止对自然资源、能源等的开发和利用

13. 新型冠状病毒通过其表面刺突糖蛋白中的细胞受体结合区(RBD)与宿主细胞结合并完成侵染和增殖的过程。其变异毒株奥密克戎(Omicron)与德尔塔(Delta)相比,细胞受体结合区发生的变异更多,且具有更强的传染力。下列相关叙述正确的是()

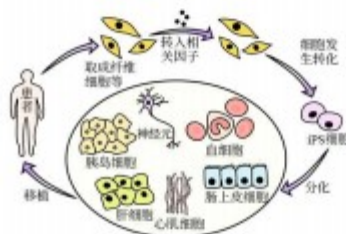
- A. 新型冠状病毒侵染宿主细胞的过程依赖细胞间的信息交流
- B. 新型冠状病毒变异类型多与其遗传物质的结构特点相关
- C. 批量生产新冠疫苗需要将病毒接种于完全培养基上培养
- D. 细胞受体结合区发生的变异越多,则病毒致病力越强

14. 下列有关“血红蛋白的提取和分离”技术的说法,正确的是()

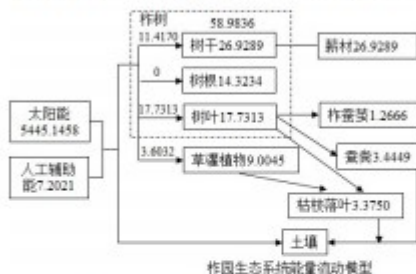
- A. 鸡血是血红蛋白提取和分离实验的理想材料
- B. 需用蒸馏水对红细胞进行洗涤以去除杂蛋白
- C. 为了使凝胶装填紧密,应使用缓冲液充分洗涤平衡凝胶 12 小时
- D. 凝胶色谱法是根据带电离子在电场的作用下发生迁移来分离蛋白质

15. 现在用 iPS 细胞治疗阿尔茨海默病、心血管疾病等领域的研究取得了新进展,下图为 iPS 细胞用于治疗人类疾病的示意图。下列叙述错误的是()

- A. iPS 细胞属于 ES 细胞
- B. 用胰蛋白酶处理可获取成纤维细胞
- C. iPS 细胞经过基因选择性表达可分化出人体各种组织
- D. 该治疗人类疾病的方法优点之一是可避免免疫排斥反应



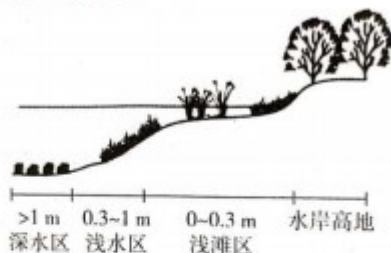
16. 下图为柞园林生态系统能量流动的相关模型,其中箭头上所示为当年某部位积累的能量,方框中为当年相应部位所含的能量值,单位均为 $1 \times 10^6 \text{J}/\text{hm}^2$ 。下列分析错误的是()



- A. 柞树当年用于生长发育繁殖的能量为 $2.91483 \times 10^7 \text{J}/\text{hm}^2$
- B. 柞树的树根和树干中的一部分能量为柞树一年的未利用量
- C. 蚕粪中的能量属于蚕的同化量,将最终流向土壤中的分解者
- D. 人工辅助能可能包括农用机械利用的柴油能、农药中的能量等

17. 为保护鸟类多样性,某地依据如图示意图将荒草地改建为湿地公园,以作为鸟类的栖息地。下列相关叙

述中正确的是 ()



- A. 图中由深水区到水岸高地分布着不同的植物类群, 这属于群落的垂直结构
B. 将荒地改为湿地公园后所发生的群落演替类型为初生演替
C. 将荒地改为湿地公园供鸟类作为栖息地, 是充分利用了生物多样性的直接价值
D. 从水岸高地到深水区, 物种丰富度逐渐提高

18. 2020 年诺贝尔生理学或医学奖授予发现丙型肝炎病毒 (HCV) 的三位科学家, HCV 是一种单股正链 RNA(+RNA) 病毒, 下图为丙型肝炎病毒在肝细胞中的增殖过程。下列叙述错误的是 ()

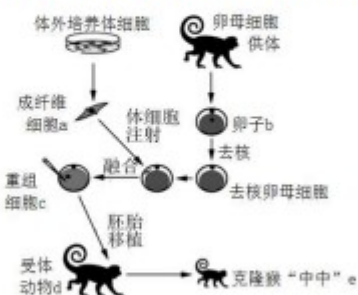
- A. 过程①代表翻译, 所需的原料和能量均来自于肝细胞
B. 通过②和③完成+RNA 复制时, 需 RNA 聚合酶的催化
C. 过程②所需的嘌呤比例与过程③所需的嘧啶比例相同
D. +RNA 和 -RNA 可以随机与宿主细胞内的核糖体结合



19. 阿尔兹海默症 (AD) 是由于人脑组织中出现了淀粉样斑块而引起的神经系统退行性疾病。淀粉样斑块是淀粉样前体蛋白 (简称 APP, 神经细胞膜上的一种重要跨膜蛋白) 被 γ -分泌酶切割后经沉积产生的。下列说法不正确的是 ()

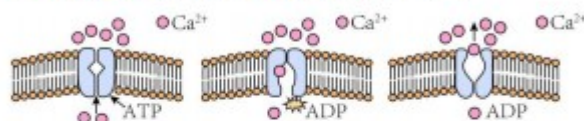
- A. APP 被切割前后均可与双缩脲试剂发生反应 B. γ -分泌酶可显著降低 APP 水解反应的活化能
C. APP 基因是阿尔兹海默症 (AD) 的致病基因 D. 干扰 γ -分泌酶与 APP 的特异性结合可缓解 AD 的病情

20. 图为科研人员培育克隆猴“中中”的流程图。下列有关叙述正确的是 ()



- A. “中中”不受卵子 b 的基因控制 B. 图中利用了干细胞技术
C. d 为胚胎发育提供遗传物质和其他适宜条件 D. “中中”的染色体数目与 a 细胞相同

21. Ca^{2+} 的正常分布与人体生命活动有着非常密切的联系, Ca^{2+} 泵亦称为 Ca^{2+} -ATP 酶, 它能催化质膜内侧的 ATP 水解, 释放出能量, 驱动细胞内的 Ca^{2+} 泵出细胞, 以维持细胞内游离 Ca^{2+} 的低浓度状态。下图为 Ca^{2+} 运输的能量供应机制, 下列相关说法错误的是 ()



- A. 图示 Ca^{2+} 泵承担着催化和运输的功能
- B. 磷酸化的 Ca^{2+} 泵做功, 失去的能量主要用于转运 Ca^{2+}
- C. Ca^{2+} 泵运输 Ca^{2+} 时需与 Ca^{2+} 结合, 空间结构发生变化
- D. ATP 分子的三个磷酸基团中, 离腺苷最近的具有的转移势能最高
22. 肿瘤干细胞 (CSCs) 是指具有自我更新能力并能产生所有突变基因种类的一类癌变细胞研究表明, CSCs 来源于成体干细胞, 形成过程一般需要漫长的时间, 并且 CSCs 具有很强的耐药性, 对杀伤肿瘤细胞的外界理化因素不敏感, CSCs 的 DNA 修复能力也非常强大。下列相关说法错误的是 ()
- A. CSCs 可通过免疫系统被清除, 该过程属于细胞坏死
- B. CSCs 对外界理化因素不敏感且 DNA 修复能力非常强可能导致无法通过化疗将其清除
- C. CSCs 可分化产生不同突变类型细胞的根本原因是基因的选择性表达
- D. 成体干细胞可能在 DNA 不断复制中累积了原癌基因与抑癌基因发生的突变

23. 下图所示为四个遗传系谱图, 下列有关叙述正确的是 ()



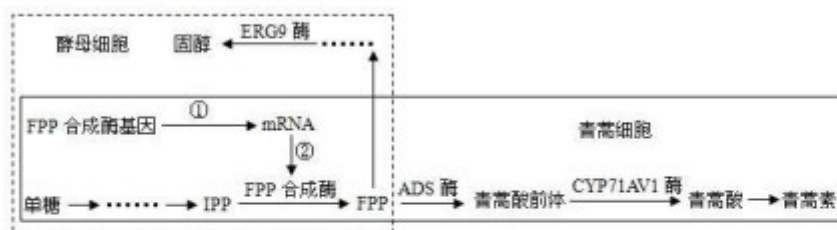
- A. 肯定不是红绿色盲遗传的家系是甲、丙、丁
- B. 家系乙中患病男孩的父亲一定是该致病基因携带者
- C. 四图都可能表示白化病遗传系谱图
- D. 家系丁中这对夫妇再生一个正常女儿的概率是 1/4

24. 表中关于转基因作物的观点和理由, 合理的是 ()

序号	观点	理由
①	与传统作物的味道、色彩不同的不一定是转基因作物	杂交育种、诱变育种也能培育出来
②	应避免摄入转基因食品	没有或很少有害虫吃转基因作物, 说明它们抗虫, 同时也威胁人体健康
③	只吃应季水果	反季水果都来自转基因作物
④	用转基因作物替代现有全部农作物	转基因农作物性状优良, 没有任何风险

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

25. 我国科学家屠呦呦因发现青蒿素而获得诺贝尔奖。青蒿细胞中青蒿素的合成途径如下图实线方框内所示, 酵母细胞也能够产生合成青蒿酸的中间产物 FPP (如虚线方框内所示)。科学家向酵母菌导入相关基因培育产青蒿素酵母菌。下列叙述正确的是 ()

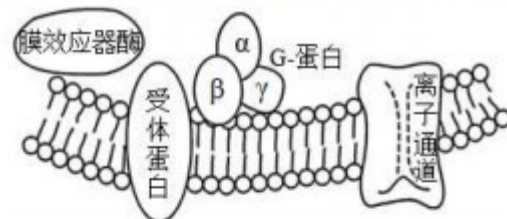


- A. 过程①需要逆转录酶催化
- B. 培育产青蒿素酵母菌, 必须导入 FPP 合成酶基因和 ADS 酶基因
- C. 由于 ERG9 酶等的影响, 培育的产青蒿素酵母合成的青蒿素仍可能很少
- D. 在野生植物中提取青蒿素治疗疟疾, 体现了生物多样性的间接价值

第 II 卷 (非选择题)

二、非选择题 (本大题共 5 小题, 共 50 分)

26. (8 分) 肾上腺素是一种信息分子, 对生命活动的调节起重要作用。肾上腺素能与膜上受体蛋白结合, 进而激活 G 蛋白和膜效应器酶, 从而传递信息, 膜上相关结构如图所示。回答下列问题:



(1) 肾上腺素可促进肝细胞中 _____, 进而引起血糖升高。在研究该过程时发现, 如果让肾上腺素单独与分离出的细胞膜碎片相互作用, 可以生成环一磷酸腺苷 (cAMP), 而当让 cAMP 与肝细胞的细胞质基质单独作用时, 也能引起与肾上腺素作用于完整的肝细胞时产生相同的效应。请根据上文描述, 用文字和箭头写出肾上腺素发挥作用的大致过程: _____。

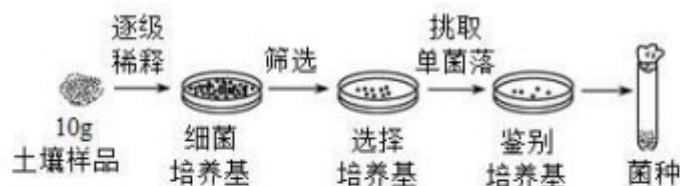
(2) 图中受体蛋白是由一条含 400 个氨基酸残基的肽链构成, 彻底水解该受体蛋白至少需要 _____ 个水分子。若该受体蛋白穿膜 7 次, 则共穿越 _____ 层磷脂分子。

(3) 当 G 一蛋白与被激活的受体蛋白在膜中相遇时, G 一蛋白的 α -亚单位与 GDP 分离而与一分子的 GTP (鸟苷三磷酸) 结合, α -亚单位同其他两个亚单位分离, 并对膜结构中的“膜效应器酶”起作用, 后者的激活 (或被抑制) 可以导致细胞质中第二信使的生成量增加。第二信使作用与离子通道, 引起相关效应。

① GDP 与 ATP 在组成上的区别是 _____ (答出两点)。

②上述离子通道的作用有_____和_____。

27. (9分) 下图是从土壤中筛选细菌的过程。请回答下列问题:

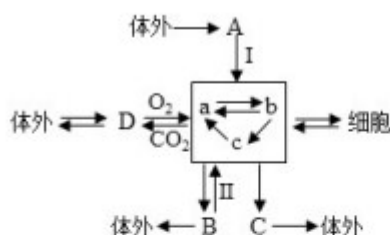


(1) 土壤中存在能分解尿素的细菌, 这些细菌中产生的_____催化尿素分解成 NH_3 和 CO_2 。某同学配置以下的培养基成分: 葡萄糖 10.0 g、蛋白胨 5.0 g、 KH_2PO_4 1.4 g、 Na_2HPO_4 2.1 g、尿素 1.0 g、琼脂 15.0 g、 H_2O (定容至 1 L)。分析培养基的成分可知, 上述培养基_____ (填“能”或“不能”) 用于分离出能分解尿素的细菌, 理由是_____。

(2) 在向培养基接种土壤稀释液中微生物时, 最常用的方法是_____和_____。

(3) 若在 3 个细菌培养基平板上均接种稀释倍数为 10^5 的土壤样品 0.1 mL, 培养一段时间, 平板上菌落数分别为 35 个、33 个、34 个, 则可推测每克土壤样品中的细菌数为_____个。运用这种方法统计的结果往往较实际值偏小, 原因是_____。

28. (8分) 人体与外界环境之间进行物质交换离不开内环境。下图表示人体内细胞与外界环境之间进行物质交换的过程, A、B、C、D 表示直接与内环境进行物质交换的几种器官, I、II 是有关的生理过程。回答下列问题:



(1) 图中的 B、C 依次代表_____。II 表示_____。

(2) 图中 a 与 b 所含的成分相比较, 最主要的差别是_____中含有较多的蛋白质。

(3) 中国的酒文化有着上千年的历史, 关于酒的诗词不胜枚举。开心了要喝酒: “人生得意须尽欢, 莫使金樽空对月”。不开心了也要喝酒: “抽刀断水水更流, 举杯消愁愁更愁”。分别时要喝酒: “劝君更尽一杯酒, 西出阳关无故人”……

① 饮入的酒精先在图中 I 过程中通过_____ (填自由扩散或协助扩散或主动运输) 方式进入图中 A 上皮细胞, 然后通过血液运输至肝脏发生分解 (解酒)。我国道路交通安全法规定: 车辆驾驶员血液酒精浓度在 20-80 (不含 80) $\text{mg}/100\text{mL}$ 属于酒驾, 而 $\geq 80\text{mg}/100\text{mL}$ 则属于醉驾。于是有人大做买卖所谓“解酒药”的生意。

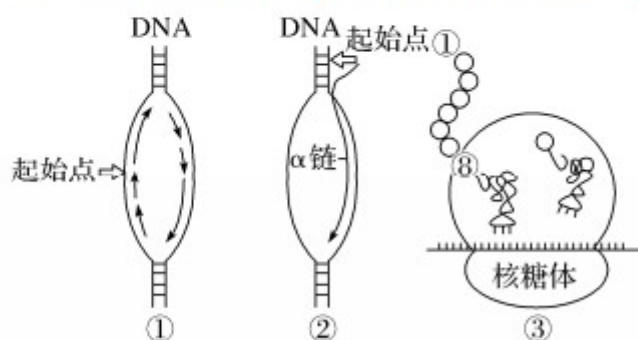
为探究某种“解酒药”X是否具有解酒功效，某小组利用未饲喂酒精健康的小鼠进行实验，请完善以下实验内容。（观察方法和指标：交管部门提供的吹气式微电脑数控酒精测试仪，能显示酒精含量值）

②实验组服用_____，对照组服用_____，一段时间后，收集两组小鼠呼出的气体进行检测。

③预期结果及结论：当_____时，说明“解酒药”X具解酒功效。

(4)内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件，机体维持稳态的主要调节机制是_____调节网络。

29. (12分) 图①~②分别表示人体细胞中发生的3种生物大分子的合成过程。请回答下列问题：



(1)科学家证明细胞中过程①时，运用了同位素示踪技术和_____技术；②发生的场所有_____。

③发生时，产物除了多肽链还有_____。1957年，克里克将遗传信息传递的一般规律命名为中心法则，之后随着科学的进步，科学家不断补充和完善中心法则。请写出根尖成熟区细胞遵循的中心法则的内容：_____。

(2)已知过程②的 α 链中鸟嘌呤与尿嘧啶之和占碱基总数的54%， α 链及其模板链对应区段的碱基中鸟嘌呤分别占29%、19%，则与 α 链对应的DNA区段中腺嘌呤所占的碱基比例为_____。

(3)人体不同组织细胞的相同DNA进行过程②时启用的起始点_____（填“都相同”、“都不同”或“不完全相同”）。

30. (30分) 糖尿病是一类以高血糖为特征的代谢性疾病。糖尿病的病因主要是胰岛素分泌缺陷或作用障碍引起的, 发病率与人们的生活方式有关。回答下列问题:

(1) 科学家通常采用_____法来研究胰岛素的合成和分泌过程。胰岛素通过_____运输到达靶细胞, 与靶细胞表面的胰岛素受体结合, 这体现了细胞膜具有_____的功能。

(2) 机体血糖浓度升高会刺激下丘脑的神经细胞, 引起膜内的电位变化是_____。最终导致血液中胰岛素的含量升高从而降低血糖, 此过程的调节方式为_____。

(3) 某人自我感觉有“三多一少”的症状, 为确定其是否患有糖尿病, 可通过抽血检测空腹血糖、胰岛素含量和糖化血红蛋白含量等指标来综合判断。正常人空腹血糖的浓度范围是_____, 通过检测确诊此人患有轻度型糖尿病, 如果你是医生, 你对该患者的生活建议有_____ (答两点)。

(4) 已知黑木耳具有一定的降血糖功效。现提供糖尿病大鼠若干只和必要的材料用具, 请你写出验证“黑木耳具有降血糖作用”这一实验的设计思路和实验结果。

实验思路: _____。

实验结果: _____。



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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线