

教师资格考试标准预测试卷
生物学科知识与教学能力（高级中学）
卷（六）~（十）

（科目代码：408）

目 录

教师资格考试生物学科知识与教学能力(高级中学)标准预测试卷(六) (1)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(高级中学)标准预测试卷(七) (10)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(高级中学)标准预测试卷(八) (20)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(高级中学)标准预测试卷(九) (29)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(高级中学)标准预测试卷(十) (38)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(高级中学)

标准预测试卷(六)

注意事项:

1. 考试时间为 120 分钟,满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效,不予评分。

一、单项选择题(本大题共 25 小题,每小题 2 分,共 50 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请用 2B 铅笔把答题卡上的对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 植物细胞中,能够将光能转变成化学能的结构是()。
 - A. 叶绿体
 - B. 细胞膜
 - C. 线粒体
 - D. 细胞核
2. 人体反射的结构基础是()。
 - A. 感受器
 - B. 效应器
 - C. 神经元
 - D. 反射弧
3. 下列关于结构和功能相适应的叙述,不正确的是()。
 - A. 鸟类的身体呈流线型,前肢变成翼,适于飞行
 - B. 根尖分生区形成的根毛,有利于根对土壤中水和无机盐的吸收
 - C. 肺泡壁和其外面包绕的毛细血管壁都由一层上皮细胞构成,适于气体交换
 - D. 神经元突起末端都与多个神经元的突起相接触,有利于信息的传播和处理
4. 下列对人体细胞生命历程的描述,错误的是()。
 - A. 细胞生长:细胞体积增大,核糖体数量增加
 - B. 细胞分化:细胞形态结构改变,功能趋向专门化
 - C. 细胞衰老:细胞核体积变小,色素积累增多
 - D. 细胞凋亡:特定基因表达,细胞自动结束生命
5. 下列有关细胞代谢过程的叙述,正确的是()。
 - A. 若气孔关闭会导致叶肉细胞中的 C_3 含量下降
 - B. 蓝细菌对水的光解发生在叶绿体的类囊体薄膜上
 - C. 光合作用产生的 $[H]$ 进入线粒体中参与 H_2O 的生成
 - D. 光合作用和细胞呼吸是在相应的细胞器内膜上产生 ATP
6. 一个 ^{32}P 标记的含 100 个碱基对的 DNA 双链片段,其中鸟嘌呤占碱基总数的 20%,将其置于只含 ^{31}P 的环境中复制 3 次。下列叙述错误的是()。
 - A. 该 DNA 的双链片段中含有的氢键数目是 240 个

- B. 该 DNA 的双链片段中含有胞嘧啶的数目是 40 个
 C. 子代 DNA 中含³²P 的单链条数与含³¹P 的单链条数之比是 1 : 3
 D. 第三次复制过程需 240 个游离的腺嘌呤脱氧核苷酸

7. 现有 AaBb 和 Aabb 两种基因型的豌豆个体,假设这两种基因型个体数和生殖能力均相同,自然状态下,下一代中能稳定遗传的个体所占比例是()。

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$
 C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{3}{4}$

8. 下列关于生物变异和进化的描述,正确的是()。

- A. 基因结构的改变一定会引起生物性状的改变
 B. 杂交育种过程中,通过不断自交、筛选,可以改变种群的基因库
 C. 生物变异的方向决定生物进化的方向
 D. 大多数基因突变对生物体是有害的,因此它不能为生物进化提供原材料

9. 图 1 是人体某免疫过程的部分示意图,下列相关叙述错误的是()。

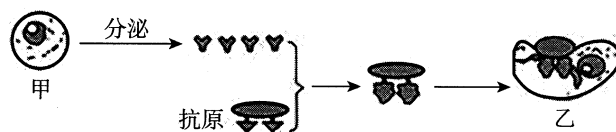


图 1

- A. 该图是体液免疫过程,能分化出细胞甲的只有 B 细胞
 B. 该免疫过程需要辅助性 T 细胞的参与,因为辅助性 T 细胞能释放细胞因子
 C. 抗原可以来自外界环境,也可以是自身组织细胞
 D. 细胞乙为吞噬细胞,在非特异性免疫和特异性免疫中都能发挥作用

10. 关于植物激素及其类似物在农业生产实践上的应用符合实际的是()。

- A. 黄瓜结果后,喷洒一定浓度的脱落酸可防止果实脱落
 B. 番茄开花后,喷洒一定浓度的乙烯利,可促进子房发育成果实
 C. 辣椒开花后,喷洒适宜浓度的细胞分裂素,可获得无子果实
 D. 用赤霉素处理大麦种子诱导 α -淀粉酶产生

11. 图 2 为水稻叶片细胞部分结构示意图,据图分析下列叙述正确的是()。

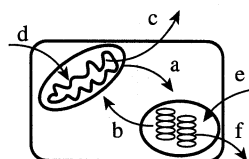


图 2

- A. a 和 d 箭头表示的是 CO_2 进出细胞的过程
 B. 以 C^{18}O_2 作为原料进行光合作用,在较强的光照下,测得含¹⁸O 的呼吸作用产物的主要去向是 a
 C. 晴朗夏天的上午 10 点左右,水稻叶肉细胞中 c 多于 e
 D. 水稻植株长时间处于黑暗中时,a、b、e、f 箭头代表的生理过程都会发生

12. 各类原子通过化学键连接形成细胞中的化合物。下列关于细胞中化合物及其化学键的叙述,正确的是()。

- A. tRNA 分子中含有一定数量的氢键
- B. 每个 ATP 分子中含有三个不稳定的键
- C. 蛋白质中不同肽链之间通过肽键连接
- D. 同一条 DNA 链中的两个脱氧核苷酸之间通过氢键连接

13. 下列关于生物体内蛋白质的描述,正确的是()。

- A. 在 m 个氨基酸参与合成的 n 条肽链中,至少含有 $m+2n$ 个氧原子
- B. 不同氨基酸之间的差异由 DNA 和 R 基共同决定
- C. 细胞中氨基酸之间的脱水缩合只发生在核糖体上
- D. 若在待测物质中添加苏丹Ⅲ染液出现橘黄色,则该待测物质中存在蛋白质

14. 用样方法调查生长在狭长草地上的蒲公英的种群密度,正确做法是()。

- A. 计数该草地上蒲公英的全部个体数目
- B. 选择蒲公英生长茂盛处取样
- C. 设置 1 平方米样方若干,分别计数,取平均值
- D. 采用五点取样法

15. 快速繁殖杜泊羊的流程如图 3,下列相关叙述正确的是()。

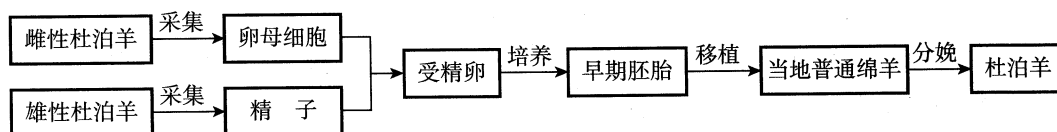


图 3

- A. 为了获得更多的卵母细胞,需用雌激素对雌性杜泊羊进行处理
 - B. 从卵巢中采集的卵母细胞可直接与获能的精子进行体外受精
 - C. 为避免代孕绵羊对植入胚胎产生排斥反应,应注射免疫抑制剂
 - D. 为了进一步扩大繁殖规模,可通过胚胎分割技术获得同卵双胞胎
16. 图 4 是经减数第一次分裂后形成的子细胞,下列有关说法正确的是()。

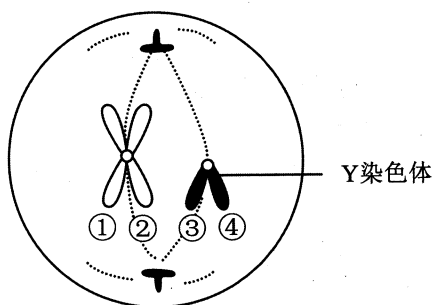


图 4

- A. 与该细胞活动关系密切的激素是雄性激素
- B. 该细胞中有 2 条染色体、3 个 DNA 分子
- C. 若①有基因 B,②上相应位点的基因是 b,则 b 是基因突变导致的
- D. 该细胞分裂结束产生 4 个精细胞

17. 2月2日是世界湿地日。我国目前有22个国家级湿地公园,海阳市小孩儿口湿地公园是其中之一。以下不属于湿地生态系统的特点的是()。

- A. 湿地是在多水和过湿的环境条件下形成的
- B. 湿地具有净化水源、蓄洪抗旱的作用
- C. 湿地是生物多样性最丰富的生态系统
- D. 沼泽是最典型的湿地生态系统

18. 下列有关实验的说法中,正确的是()。

A. 制备细胞膜的实验中,置于蒸馏水中的哺乳动物成熟的红细胞渗透压逐渐变大直至胀破

- B. 用清水作溶剂制成的健那绿染液对口腔上皮细胞进行染色
- C. 将发生质壁分离的洋葱鳞片叶外表皮细胞置于清水中后,液泡颜色将变深
- D. 制作洋葱根尖分生区装片时,染色前需要用清水洗去解离液

19. 同一草原上的羊与牛,狼与羊,人体中的蛔虫与人,双歧杆菌与人,这四种种间关系分别是()。

- A. 竞争 捕食 寄生 共生
- B. 竞争 寄生 捕食 共生
- C. 寄生 共生 竞争 捕食
- D. 共生 寄生 竞争 捕食

20. 近年我国东海多次发生赤潮,给海水养殖业带来重大损失。从生态角度分析,产生赤潮的主要原因是()。

- A. 大气中的 CO_2 增多
- B. 工业和生活污水大量排入海洋
- C. 树木的大量砍伐
- D. 海洋石油的开采

21. 在“细胞的多样性和统一性”的教学中,为了达成“比较真核细胞与原核细胞的结构和功能的差异”的教学目标,教师可采用下列哪种板书类型?()

- A. 提纲式板书
- B. 表格式板书
- C. 综合式板书
- D. 计算式和方程式板书

22. 教育科学研究的一般步骤包括选定课题、查阅有关文献、制订研究方案、搜集整理资料、教育研究成果的表述。下列有关说法正确的是()。

A. 某生物教师针对所带班级的学生人数多,难以组织学生进行生物学探究活动的情况,展开了题为“大额教学班级有效组织生物教学活动的探索”的教学研究

- B. 只有课题的选题阶段离不开查阅文献
- C. 研究方案一经制订,就要执行到底,研究过程中不能再更改
- D. 研究成果的表述阶段,拟定的题目为“实施素质教育,推进生物学教学改革”

23. 在讲解完“生物大分子以碳链为骨架”后,教师提问:“如何理解‘碳是生命的核心元素’‘没有碳就没有生命’这两句话?”教师的这种提问方式属于()。

- A. 运用提问
- B. 分析提问
- C. 理解提问
- D. 综合提问

24. 探究学习在生物学科中必不可少,下列不属于探究学习的是()。

- A. 分析食物链中一种生物的对消失对该食物链中其他生物数量的影响
- B. 学习完植物细胞的结构后,学生根据教师的要求在显微镜下找出菠菜叶细胞的叶绿体
- C. 探究唾液淀粉酶催化淀粉水解的最适 pH
- D. 设计实验,比较不同温度对天竺葵合成有机物的影响

25. 合作学习的教学策略意在使学生认识到同伴间互助互利,及小组成员间资源共享,同伴间互相支持和鼓励的重要性。在“用样方法调查草地中某双子叶植物的种群密度”的实验中,教师在组织学生的探究活动中的安排不合理的是()。

- A. 将学习成绩相差不多的学生分到一组
- B. 指导学生合理分工,组内成员间分担不同的角色
- C. 给每个小组布置具有相互依赖性的任务目标
- D. 在分发资料时,只给每个学生部分资料,让学生相互交流资料

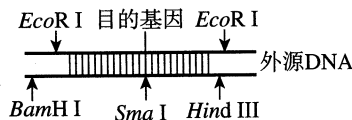
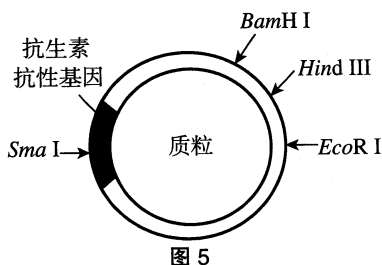
二、简答题(本大题共 2 小题,每小题 15 分,共 30 分)

26. 2015 年,屠呦呦因发现青蒿素治疗疟疾的新疗法获诺贝尔奖。工业上,青蒿素一般从青蒿植株中提取,产量低,价格高。基因工程及细胞工程等为培育高产青蒿植株提供了思路。科学家用紫外线处理大量青蒿幼苗后,发现一株高产植株。通过基因测序发现该高产植株中控制青蒿素合成的一种关键酶的基因发生了突变。

问题:

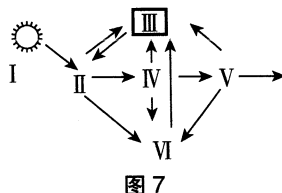
(1)如果用青蒿某个时期的 mRNA 反转录产生的双链 cDNA 片段进行 PCR 扩增,获得的 cDNA 与青蒿细胞中该基因碱基序列_____ (填“相同”或“不同”)。(3 分)

(2)将获得的突变基因导入普通青蒿之前,要先构建基因表达载体,图 5、6 中箭头表示相关限制酶的酶切位点。用图中的质粒和外源 DNA 构建重组质粒,不能使用 *Sma* I 切割,原因是_____。构建好的重组质粒在其目的基因前要加上特殊的启动子,启动子是_____识别结合位点。(6 分)



(3)检测目的基因是否表达出相应的蛋白质,应采取_____技术。目的基因导入组织细胞后,可通过_____技术培育出青蒿幼苗。(6 分)

27. 某生态系统能量流动、物质循环、信息传递示意图如图 7,请据此回答问题。



问题：

(1)该生态系统的主要成分是_____ (序号), VI在生态系统中的功能是_____。

(6分)

(2)若由于某种原因 V 数量减少,则短期内 II 数量_____, IV 的数量_____。(6分)

(3)该生态系统在调节气候、预防沙尘暴中有重要作用,体现了生物多样性的_____价值。(3分)

三、材料分析题(本大题共 2 小题,每小题 20 分,共 40 分)

阅读材料,并回答问题。

28. 材料:

学情分析

“酶在细胞代谢中的作用”是某版本高中生物教材必修一第五章第 1 节“降低化学反应活化能的酶”中,“酶的作用和本质”的第 1 课时的教学内容。此前教材安排的实验或活动多定位在观察水平,学生对于实验设计、变量的控制、定量实验等了解不够。

教学环节

(1)导入:教师表演“小魔术”,将两个外表看起来一样的气球分别连接两支注射器,注射器内装有等量的 H_2O_2 溶液,同时将两支注射器内的液体推入气球。结果,有一个气球鼓了起来(教师在鼓起的气球里提前加了 2 滴猪肝研磨液)。教师让学生思考“小魔术”的玄机是什么,学生带着疑问进入下一环节的教学活动。

(2)实验探究:指导学生进行“比较 H_2O_2 在不同条件下的分解”实验。教师引导学生根据导入环节的疑问确定实验目的,分析实验思路;引导学生根据实验思路和实验结果,分析实验的自变量、因变量、无关变量,以及如何严格控制变量,学会实验设计的科学方法。教师与学生一起根据实验结果构建 H_2O_2 在不同条件下的分解曲线模型,得出结论。

(3)进一步实验探究:教师指导学生运用数字化实验装置,探究过氧化氢酶与 FeCl_3 的催化效率,定量测定酶促反应的速率,绘制曲线图,得出结论,进一步理解酶的作用。

(4)归纳总结:教师揭示“小魔术”的玄机,引导学生分析细胞代谢与酶的关系,说明酶的作用机理,总结酶在代谢中的作用。

问题:

(1)请写出环节(1)的导入类型与设计意图。(8分)

(2)针对学情分析中的“学生对于实验设计、变量的控制、定量实验等了解不够”的情况，材料中的教师是采用哪种教学策略以促进学生发展的？（12分）

29. 材料：

“光合作用原理的应用”这一部分内容的教学如下。

一、探究影响光合作用速率的环境因素

1. 呈现问题：植物体内的有机物来自光合作用，因此增加农作物产量的关键是提高光合作用的速率，应如何提高光合作用的速率？

要求学生思考：对此问题，你将从哪些方面入手进行分析？

2. 分析问题：问题的关键是光合速率的大小受哪些因素的影响？

引导学生回忆光合作用的过程，思考影响光合速率的大小的因素。

3. 解决问题：如何从光照强度、二氧化碳浓度、氧气浓度、温度、矿质营养等方面去提高光合速率？

要求学生思考：对此问题，你将从哪些方面入手进行分析？若要从光照方面去提高光合速率，要考虑哪些因素？采取什么措施？

.....

二、提高栽培作物产量的具体措施

1. 呈现问题并进行分析

农业生产中，要提高栽培作物的产量，应该怎么做？

2. 调查研究

(1)调查对象：设施农业。

(2)调查内容：提高农作物产量的具体措施。

(3)调查方法：网上查询资料或实地调查询问。

(4)调查人员：以5人为一个小组（小组成员有明确分工）。

3. 汇报结果

.....

分析讨论：设施农业与传统农业相比，有什么进步？

.....

问题：

(1)简要分析评价该教师对教学过程的设计。(8分)

(2)在教学过程的不同环节,教师设计了不同的问题。简要分析提问时应注意哪些问题。
(12分)

四、教学设计题(本大题共1小题,30分)

30. 请基于下列某版本教材内容的片段,按照要求完成相应的教学设计。

从生长素的发现过程来看,生长素起着促进细胞生长的作用,但也并不是那么简单。

生长素的生理作用

生长素在植物体内发挥作用的方式和在动物体内的激素相似,它不直接参与细胞代谢,而是给细胞传达一种调节代谢的信息。研究发现,生长素的作用表现出两重性:既能促进生长,也能抑制生长;既能促进发芽,也能抑制发芽;既能防止落花落果,也能疏花疏果。生长素所发挥的作用,因浓度、植物细胞的成熟情况和器官的种类不同而有较大的差异。

一般情况下,生长素在浓度较低时促进生长;在浓度过高时则会抑制生长,甚至杀死植物。幼嫩的细胞对生长素敏感,老细胞则比较迟钝;不同器官对生长素的反应敏感程度也不一样。例如,顶芽产生的生长素逐渐向下运输,枝条上部的侧芽附近生长素浓度较高。由于侧芽对生长素浓度比较敏感,因此它的发育受到抑制,植株因而表现出顶端优势。去掉顶芽后,侧芽附近的生长素来源暂时受阻,浓度降低,于是抑制就被解除,侧芽萌动、加快生长。

在认识到植物生长素的生理作用后,有关科学原理在农业、园艺等方面获得了广泛的应用。例如,农民会适时摘除棉花的顶芽,解除顶端优势,以促进侧芽的发育,从而使它多开花、多结果。由于植物体内的生长素含量非常少,提取困难,人们经过多年的研究和实践,发现一些人工合成的化学物质,如 α -萘乙酸(NAA)、2,4-D等,具有与IAA相似的生理效应。这些化学物质,称为生长素类似物,可用于防止果实和叶片的脱落、促进结实、获得无子果实、促使扦插枝条生根等。

尝试运用生长素促进插条生根

适宜浓度的生长素可以促进生根,农业生产上常用的是生长素类似物。生长素类似物的生理作用,也与浓度有很大的关系,因此,在农业生产上应用时,寻找最佳的浓度范围就非常有意义。

问题：

(1)分析本节内容的主要概念并参照《普通高中生物学课程标准(2017年版2020年修订)》的要求及其附录中的案例,从生命观念、科学思维、科学探究和社会责任等四个维度,制订本节课的教学目标。(20分)

(2)科学实验是形成科学概念的基础,侧重“科学思维”教学目标的达成,请设计一组问题引导学生活动(从实验结果出发),促使学生形成概念。(10分)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(高级中学)

标准预测试卷(七)

注意事项：

1. 考试时间为 120 分钟，满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效，不予评分。

一、单项选择题(本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请用 2B 铅笔把答题卡上的对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 洋葱细胞与大肠杆菌细胞最明显的区别是()。
 - A. 有无核物质
 - B. 有无细胞器
 - C. 有无染色体
 - D. 有无核膜
2. 一般说来，活细胞中含量最多的化合物与含量最多的有机物分别是()。
 - A. 水和蛋白质
 - B. 水和糖类
 - C. 蛋白质和核酸
 - D. 蛋白质和蛋白质
3. 白细胞能吞噬绿脓杆菌，与这一现象有关的是()。
 - A. 主动运输
 - B. 细胞膜有一定的流动性
 - C. 简单扩散
 - D. 易化作用
4. 基因型为 DD 和 dd 的两株小麦杂交，其子一代幼苗用秋水仙素处理，产生多倍体。该多倍体基因型为()。
 - A. DDDD
 - B. dddd
 - C. DDdd
 - D. DDDd
5. 在显微镜下观察细胞时，在视野左上方看到一个细胞，若要将其移到视野中央，则应将装片移向()。
 - A. 右下方
 - B. 左上方
 - C. 右上方
 - D. 左下方
6. 某池塘生态系统的一条食物链：浮游植物→浮游动物→鱼→水鸟。假如水鸟只依靠吃鱼来增加体重，那么其每增加体重 1 kg，至少消耗该生态系统内的浮游植物的量为()。
 - A. 50 kg
 - B. 125 kg
 - C. 625 kg
 - D. 1000 kg
7. 当同一抗原再次刺激机体使特异性免疫再次发生时，有关叙述正确的是()。
 - A. 抗原呈递细胞参与细胞免疫
 - B. 细胞毒性 T 细胞也同时参与抗体的产生过程

- C. 在记忆 B 细胞的参与下,能够更迅速地产生大量抗体
 D. B 细胞会与靶细胞密切接触,使其裂解,暴露出抗原
 8. 关于种群和群落的叙述,错误的是()。
 A. 使用取样调查法可获知种群密度和丰富度
 B. 种群中的个体在水平方向上的分布构成群落的水平结构
 C. 群落中的各种群在垂直方向上的分布构成群落的垂直结构
 D. 调查、研究同一地点各种群数量的变化规律可揭示群落的种间关系
 9. 图 1 表示某种植物的非绿色器官在不同氧气浓度下的氧气吸收量或无氧呼吸过程中二氧化碳的释放量(底物为葡萄糖)。据图判断,下列说法错误的是()。

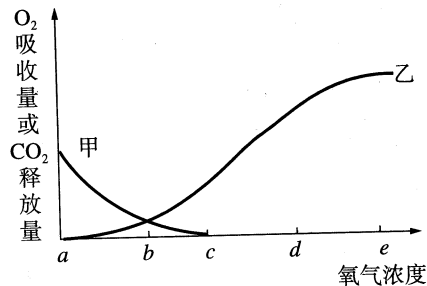


图 1

- A. 图中乙曲线表示在不同氧气浓度下氧气的吸收量
 B. 氧浓度为 d 时,该器官的细胞呼吸方式只有有氧呼吸
 C. 氧浓度为 b 时,甲代表的细胞呼吸方式消耗的葡萄糖是乙的 2 倍
 D. 图中甲曲线表示在不同氧气浓度下无氧呼吸过程中二氧化碳的释放量
 10. 小肠上皮细胞(染色体数为 12)分裂周期如图 2(G_1 、 S 、 G_2 为分裂间期, S 为 DNA 复制期, M 为分裂期)所示,用带放射性的胸苷(DNA 合成的原料)培养液培养此细胞,处于 S 期的细胞都会被标记,再换无放射性培养液培养并定期检测。若加入过量的胸苷, S 期的细胞立刻被抑制,而其他时期的细胞不受影响。下列有关叙述不正确的是()。

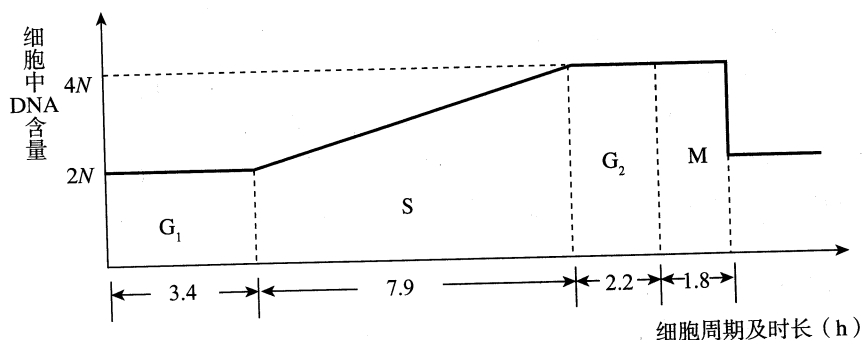


图 2

- A. 预计最快约 2.2 h 后会检测到被标记的 M 期细胞
 B. 被标记的 M 期细胞开始出现到其所占 M 期细胞比例最大,用时 7.9 h
 C. 处于该细胞周期的一个细胞中染色体数目的变化情况是 $12 \rightarrow 24 \rightarrow 12$
 D. 预计加入过量胸苷约 7.4 h 后,细胞都将停留在 S 期

11. 选择性除草剂 2,4-D 是一种常用的生长素类似物,它是水稻田间的良好除草剂。为探究 2,4-D 对稻田中鸭跖草防治的适宜浓度,科研人员进行了相关实验,实验结果如下表。下列相关叙述,正确的是()。

编号	A	B	C	D	E	F
2,4-D 浓度($\mu\text{g/mL}$)	0	20	40	60	80	100
鸭跖草植株高度(cm)	36	36.5	37	38	41	44
水稻植株高度(cm)	16	16	16.5	16.6	17	17.8

- A. 该实验设置 A 组的目的是减小实验误差
- B. 该实验的自变量只有 2,4-D 的浓度,无关变量是植物的高度
- C. 选择性除草剂 2,4-D 的作用原理是利用生长素作用的两重性
- D. 由该实验结果可以判断出 2,4-D 对稻田中鸭跖草防治的适宜浓度

12. 花生的含油量随着选择世代的变化情况如图所示。据图 3 分析,选择育种对高含油量花生品种的产生所起的作用是()。

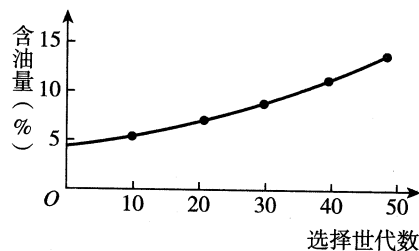


图 3

- A. 改变了控制含油量的一对等位基因的总频率
 - B. 改变了花生的基因库,导致新物种的产生
 - C. 定向诱导了控制高含油量基因的自由组合
 - D. 淘汰部分表现型,使高含油量基因的基因频率增大
13. 酶在社会生产、生活中的应用越来越广泛。下列说法错误的是()。

- A. 利用酶生产某些化工产品,能显著降低能耗、减少污染、节约成本
- B. “加酶洗衣粉”的洗涤效果与水温、酸碱度有关,与污物或衣物的性质无关
- C. 用于治疗消化不良症的肠溶多酶片含有多种消化酶,但嚼服后会失去疗效
- D. 要较长时间保持酶的活性,各种酶制剂都应保存在低温的条件下

14. 在培育转基因植物的过程中,经常把抗生素抗性基因与目的基因一起连接质粒,目的是()。

- A. 使转基因植物更强壮,后续培养更方便
- B. 后续可使用抗生素培养基筛选导入重组质粒的细菌
- C. 使重组质粒与受体细胞更好融合
- D. 食用抗生素抗体的转基因食物,人会更健康

15. 下列属于块茎类作物的是()。

- ①山药 ②油菜 ③玉米 ④棉花 ⑤芋头 ⑥马铃薯

- A. ①③④
- B. ②④⑤
- C. ③④⑥
- D. ①⑤⑥

16. 水稻稻穗基部离地高度由两对独立遗传的基因控制(D和d,E和e),显性基因对高度的增加效应相等并且可以累加。若一稻穗离地2厘米的植株(ddee)和离地64厘米的植株(DDEE)杂交,得到中等高度的个体。若这些个体自交,其后代中将出现的稻穗离地高度的种类和比例分别是()。

- A. 6种和1:4:3:3:3:1
B. 5种和1:4:6:4:1
C. 4种和9:3:3:1
D. 3种和9:6:1

17. 如图表示细胞间信息交流的几种方式,有关叙述错误的是()。

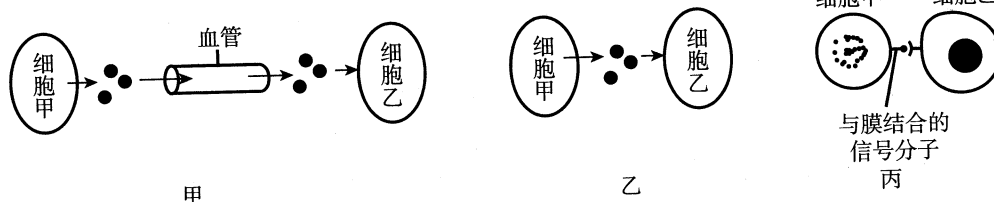


图4

- A. 若图甲表示激素调节的有关内容,则细胞甲可以来自下丘脑
B. 若图乙表示神经调节的内容,则甲细胞分泌的可以是氨基酸等化学物质
C. 若图丙表示免疫调节的有关知识,则可以表示细胞免疫某一过程
D. 细胞间信息交流都需要相应的受体

18. 某农田生态系统,卷叶螟和褐飞虱是稻田中的两种主要害虫,拟水狼蛛是这两种害虫的天敌。下列叙述错误的是()。

- A. 害虫与拟水狼蛛间的信息传递,有利于维持生态系统的稳定
B. 防治稻田害虫,可提高生产者与消费者之间的能量传递效率
C. 精耕稻田与弃耕稻田的生物群落,演替的方向与速度有差异
D. 用性外激素专一诱捕卷叶螟,短期内褐飞虱的种群密度会下降

19. 紫色洋葱鳞片叶外表皮适宜用作()实验的材料。

- A. 观察植物细胞质壁分离
B. 探究酵母菌细胞呼吸
C. 观察植物细胞有丝分裂
D. 探究培养液中酵母菌种群数量变化

20. 科学家用含 ^{14}C 的二氧化碳来追踪光合作用中碳原子的转移途径。下列各项中,能正确表示碳原子转移途径的是()。

- A. CO_2 —叶绿素—ATP
B. CO_2 —叶绿体—葡萄糖
C. CO_2 —酒精—葡萄糖
D. CO_2 —三碳化合物— (CH_2O)

21. 在学习了“群落的结构”一节后,教师应同学的要求,让学生分组调查学校草坪、植物园的湖边、小区花园土壤中的小动物类群的丰富度,并要求学生上网查阅当地物种分布情况。在这些教学活动中,没有用到的课程资源是()。

- A. 社区课程资源
B. 家庭课程资源
C. 学校课程资源
D. 媒体课程资源

22. 在进行完“检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质”的实验后,教师提供了部分材料,让学生设计实验方案检测其中是否含有这三种物质,并根据学生的表现情况对学生进行评价。该教师采用的评价方式为()。

- A. 诊断性评价
- B. 形成性评价
- C. 总结性评价
- D. 配置性评价

23. 教学完与人体营养有关的知识后,杜老师组织学生利用课堂所学知识,针对一些人所提倡的“只吃蔬菜不吃主食”的减肥方法的科学性展开讨论,意在培养学生的()。

- A. 科学探究
- B. 科学思维
- C. 生命观念
- D. 社会责任

24. 下列问题中,学生用所记忆的知识照原样回答即可,不需要更深入的思考,即属于回忆提问的是()。

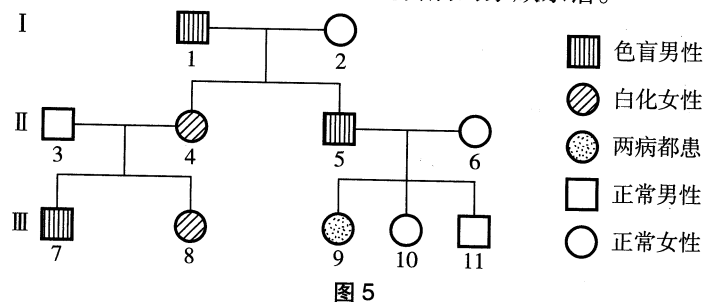
- A. 葡萄糖是单糖吗
- B. 为什么西瓜汁不能作为还原糖鉴定的实验材料
- C. 阅读材料,谈谈怎样才能保证外来物种不会威胁本地生态系统的稳定
- D. 学习了本堂课知识,你认同小红的观点吗? 为什么

25. 下列关于细胞的概念中,最上位的是()。

- A. 细胞都包含细胞膜、细胞核和细胞质
- B. 细胞膜主要由脂质和蛋白质构成,具有流动镶嵌的特点
- C. 叶绿体和线粒体是植物细胞中承担能量转换功能的细胞器
- D. 细胞是物质分子的有机结合体,细胞的各种结构既分工又合作

二、简答题(本大题共2小题,每小题15分,共30分)

26. 下图为白化病(A-a)和色盲(B-b)两种遗传病的家族系谱。



问题:

- (1) 写出下列个体可能的基因型 I-2 _____; III-9 _____。(6分)
- (2) 写出 III-10 可能产生的卵细胞的基因型 _____。(3分)
- (3) 若 III-8 与 III-11 结婚,生育一个患白化病的孩子的概率为 _____;生育一个患白化病但色觉正常的孩子的概率为 _____。(6分)

27. 图 6 是人体内组织细胞和内环境之间进行物质交换的示意图。

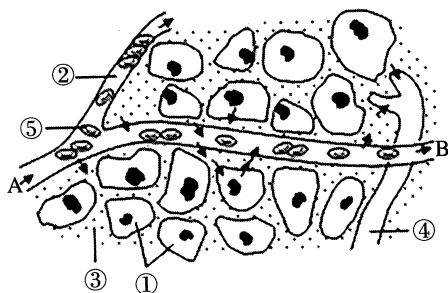


图 6

问题：

(1) 内环境中_____是人体组织细胞直接生活的内环境，_____中蛋白质的含量最高。(填序号及名称)(6 分)

(2) _____网络是内环境稳态的主要调节机制，人体维持稳态的调节能力是有一定限度的。(3 分)

(3) 当花粉过敏者接触花粉引起过敏反应时，会造成局部组织液_____ (填“增加”或“减少”)。(3 分)

(4) 下列物质中，只存在于细胞内而不存在于内环境的是_____ (填序号)。(3 分)

- ①血红蛋白 ②DNA 聚合酶 ③神经递质
④性激素 ⑤血浆蛋白

三、材料分析题(本大题共 2 小题，每小题 20 分，共 40 分)

阅读材料，并回答问题。

28. 材料：

以下是某教师根据“细胞膜的结构和功能”设计的导学案。

“细胞膜的结构和功能”导学案

一、细胞膜的功能

(1) 将细胞与_____分隔开。

(2) _____。

(3) 进行细胞间的_____。

二、细胞膜的结构

(1) ①细胞膜主要由_____和_____构成。

②_____是细胞膜的基本支架，由于其内部是疏水端，_____或_____不能自由通过，使细胞膜具有_____作用。

③蛋白质以不同方式镶嵌在磷脂双分子层中：有的_____；有的_____；有的_____。

(2) 细胞膜的结构特性为_____，其原因是_____。

问题：

(1) 简要评价本导学案, 并给出相应的修改意见。(10 分)

(2) 简述导学案在教学中的作用。(10 分)

29. 材料：

案例 1 与案例 2 分别是两位教师对某版本教材中“内环境稳态的重要性”的主要教学过程。

案例 1：

教学环节	教学活动
环节 1	教学活动查一查: 指导学生进行课前预习 学生查阅资料, 了解丙氨酸氨基转移酶、肌酐、尿素、血清葡萄糖、甘油三酯及总胆固醇等六项指标的概念和意义
环节 2	看一看: 组织学生到医院检验科参观学习 学生随机选取化验单, 向医生请教如何看懂化验单; 医生带领学生参观各种先进的检验设备; 医生讲解各种化验知识
环节 3	议一议: 指导学生进行讨论和总结 (1) 学生分析比对不同化验单的数据, 认识稳态失调的症状与危害; (2) 师生共同归纳、总结内环境稳态的重要性

案例 2:

教学环节	教学活动
环节 1	课前调查:学生按照课本上的要求完成“保温的日变化规律”的调查
环节 2	汇报与讨论: 学生汇报调查结果,讨论问题并得出结论:健康人的体温始终接近 37℃,处于动态平衡中
环节 3	学生分组实验,合作探究: 教师指导学生分组进行“生物体维持 pH 稳定的机制”实验探究。 分析实验结果,得出结论: 生物材料能够对酸碱度的变化起缓冲作用
环节 4	问题探讨: 教师指导学生阅读血液生化六项检查化验单,分组进行问题探讨理解“内环境化学成分处于动态平衡中”
环节 5	师生互动,归纳总结: (1)学生展示、交流:学生讲解内环境的稳态与各器官、系统的协调有关,并列举稳态失调的病例,说明其症状与危害; (2)师生共同总结:机体维持稳态的主要调节机制;内环境稳态的重要性

问题:

(1)请从生物课程基本理念的角度,写出案例 1 与案例 2 教学设计的异同点。(12 分)

(2)案例 1 中,教师组织学生到医院参观学习体现了 STS 教育,STS 教育的特点有哪些?

(8 分)

四、教学设计题(本大题共 1 小题,30 分)

30. 请按照要求完成相应的教学设计。

课题		第一章 人体的内环境与稳态 第二节 内环境的稳态		
教学目标		1. 说明内环境稳态及其生理意义;简述稳态的调节机制 2. 关注内环境稳态与健康的关系 3. 尝试解释生物体维持 pH 稳定的机制	教学方法	讲述与学生练习、讨论相结合
教材分析	重点	内环境稳态及其生理意义		
	难点	内环境稳态及其生理意义		
	教具	教案		
教学过程		引入:随着外界环境因素的变化和体细胞代谢活动的进行,内环境的各种化学成分和理化性质在不断发生变化。内环境会因此而剧烈变化吗? 一、内环境的动态变化 思考:在“非典”时期,我们每天都要测好几次体温,早上、中午、晚上的体温是否相同?你周围的不同同学的体温是否相同?大致相差多少?何为稳态? 健康人的内环境的每一种成分和理化性质都处于动态平衡中,这种动态平衡是通过机体调节来实现的。生理学家把正常机体通过调节作用,使各个器官、系统协同活动,共同维持内环境的相对稳定状态叫作稳态。 二、对稳态调节机制的认识 思考:机体内各个器官、系统为什么能保持协调一致?内环境的稳态会不会出现失调的情形? 目前普遍认为,神经—体液—免疫调节网络是机体维持内环境稳态的主要调节机制。人体维持稳态的调节能力是有一定限度的,当外界环境的变化过于剧烈,或人体自身的调节功能出现故障时,内环境的稳态就会遭到破坏。 三、内环境稳态的重要意义 思考:在什么情况下葡萄糖才能够正常分解提供能量?在何种情况下酶才能正常发挥催化作用? 稳态是机体进行正常生命活动的必要条件		
作业				
教学后记				

要求：

(1)结合材料设计教学环节,帮助达成教学目标“3. 尝试解释生物体维持 pH 稳定的机制”。(15 分)

(2)为检测教学目标是否达成,设计一道选项为四项的单项选择题和一道简答题,并给出答案和解析。(15 分)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(高级中学)

标准预测试卷(八)

注意事项:

1. 考试时间为 120 分钟,满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效,不予评分。

一、单项选择题(本大题共 25 小题,每小题 2 分,共 50 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请用 2B 铅笔把答题卡上的对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 从营养类型上来说,与小球藻(单细胞)同类的生物是()。
 - A. 硝化细菌、硫细菌、蓝细菌
 - B. 绿色植物、硝化细菌、大肠杆菌
 - C. 红色硫细菌、绿色硫细菌、酵母菌
 - D. 乳酸菌、硫细菌、克丝子
2. 细胞结构是完成各项生命活动的基础。下列有关细胞结构和生命活动的叙述,不正确的是()。
 - A. 细胞膜上有运载葡萄糖的载体蛋白,而线粒体膜上没有
 - B. 内质网和核膜、细胞膜直接相连,构成了生物膜系统
 - C. 细胞分化与细胞凋亡是基因选择性表达的结果
 - D. 高度分化的植物细胞仍然具有全能性
3. 下列关于大棚种植蔬菜相关的措施及分析,错误的是()。
 - A. 施用有机肥,可提高大棚蔬菜的产量
 - B. 夏天中午适当遮阴,有助于提高蔬菜的产量
 - C. 用绿色塑料薄膜代替无色塑料薄膜,可提高蔬菜的光合作用速率
 - D. 夜晚适当光照,有助于提高蔬菜的产量
4. 以某 DNA 分子片段为模板,转录成一个 RNA 分子,其中 A 和 U 碱基分别占全部碱基的 32% 和 16%。那么这段 DNA 分子中鸟嘌呤占全部碱基的()。
 - A. 34%
 - B. 17%
 - C. 26%
 - D. 52%
5. 镰刀型细胞贫血症患者的红细胞为镰刀型,镰刀型红细胞携带氧的能力只有正常红细胞的一半。下列说法错误的是()。
 - A. 产生该病的原因是基因突变
 - B. 该病患者多肽链上的一个谷氨酸被缬氨酸替换
 - C. 该病不会传给下一代
 - D. 该病患者红细胞为镰刀状,易破裂

6. 下列关于免疫系统的说法,正确的是()。
- A. 大部分病毒进入机体后被抗原呈递细胞摄取、处理
- B. 细胞毒性 T 细胞可分化为浆细胞和记忆细胞
- C. 细胞因子由细胞毒性 T 细胞产生
- D. 细胞毒性 T 细胞受到抗原刺激,细胞周期增长
7. 下列有关调查动物种群密度方法的叙述,正确的是()。
- A. 草地中跳蝻的种群密度一般不采用样方法进行调查
- B. 对于活动能力强、活动范围大的动物最好采用样方法调查种群密度
- C. 运用标志重捕法调查时,个体被捕捉的概率应相等,而与标记状况、年龄和性别无关
- D. 对农作物上的蚜虫、植物叶片上的昆虫卵常采用标志重捕法调查种群密度
8. 下列有关生物膜的叙述,正确的是()。
- A. 细胞中的囊泡都来自高尔基体
- B. 高倍镜下可看到线粒体有两层膜,其中内膜向内折叠成嵴
- C. 代谢旺盛的细胞的内质网膜可与线粒体外膜直接相连
- D. 生物体内所有的膜统称为生物膜,可为酶提供广泛的附着位点
9. 下列选项中,不属于基因工程中目的基因的检测与鉴定方法的是()。
- A. 花粉管通道法
- B. 分子杂交技术
- C. 抗原-抗体杂交
- D. 抗虫或抗病的接种实验

10. 如图所示是某二倍体生物的正常细胞和几种变异的细胞中的部分染色体情况图。根据分析,以下叙述正确的是()。

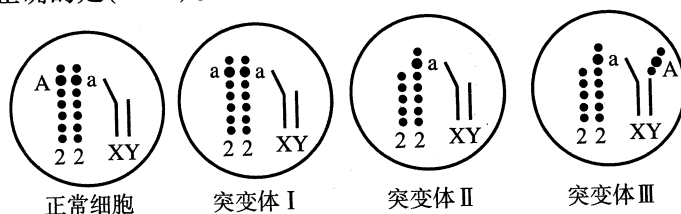


图 1

- A. 图中一个正常细胞减数分裂能产生的配子类型有 4 种
- B. 突变体 I、II、III 所发生的变异能够通过显微镜直接观察到
- C. 基因 A 和 a 的分离在正常细胞中符合分离定律,在突变体 III 中不符合
- D. 图中突变体 III 的变异类型与人类猫叫综合征的变异类型相同
11. 根据所学知识分析下图,其中说法正确的是()。

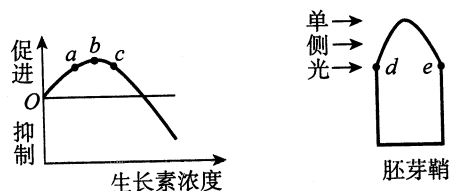


图 2

- A. 在单侧光的作用下,生长素会发生横向的极性运输
- B. 胚芽鞘会向光源处弯曲,生长素能促进 e 侧生长

- C. 若 d 侧对应 a 点的浓度, 则 e 侧对应 c 点的浓度
- D. 胚芽鞘的生长可以说明生长素作用具有两重性
12. 将蛙的骨神经纤维置于体内组织液的模拟环境中, 下列说法错误的是()。
- A. K^+ 以主动运输的方式外流形成静息电位
- B. Na^+ 以协助扩散的方式内流形成动作电位
- C. 兴奋在该神经纤维上以电信号的方式传导
- D. 模拟环境中 Na^+ 浓度下降, 则动作电位的峰值变小
13. 生态农业模式提倡运用生态学原理, 利用农业作物秸秆和牲畜粪便建立沼气池、建立家畜家禽养殖场、建立食用菌种植基地, 减少环境污染的同时提高经济效益。以下说法有误的是()。
- A. 流经农田生态系统的总能量是生产者固定的全部太阳能
- B. 通过增加营养和延长光照时间, 提高了家禽的产蛋率, 其中的光照属于化学信息
- C. 食用菌属于生态系统成分中的分解者
- D. 沼渣中含无机盐, 能够满足农作物生长的需求
14. 据报道, 用一种被称作“瘦素穿肠蛋白”的药物治疗肥胖时, 可口服使用, 这样就减轻了肥胖症患者肌肉注射的痛苦。该药物被小肠上皮细胞吸收的方式最可能是()。
- A. 易化扩散 B. 胞吞 C. 主动运输 D. 渗透作用
15. 图 3 表示某绿色植物的叶肉细胞在其他条件不变且比较适宜时, 分别在光照强度为 a 、 b 、 c 、 d 时, 单位时间内 CO_2 释放量和 O_2 产生量的变化。下列叙述错误的是()。

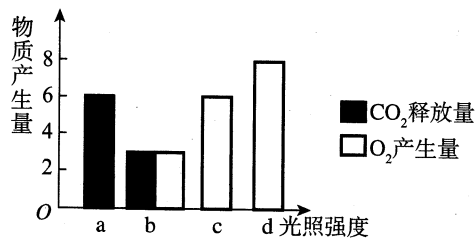


图 3

- A. 光照强度为 a 时, 该植物不能进行光合作用
- B. 光照强度为 b 时, 光合作用速率等于呼吸作用速率
- C. 光照强度为 c 时, 光合作用速率等于呼吸作用速率
- D. 光照强度为 d 时, 细胞要从周围吸收 2 个单位的 CO_2
16. 二硫键“ $S-S$ ” (是由两个“ $-SH$ ”形成的) 是蛋白质中连接两条肽链之间的一种化学键。图 4 是由 280 个氨基酸组成的某蛋白质的结构图, 对其叙述正确的是()。

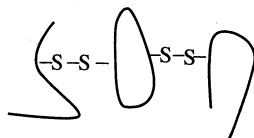


图 4

- A. 该蛋白质至少有两个游离的羧基
- B. 该蛋白质完全水解需要 277 个水分子
- C. 该蛋白质的功能由氨基酸的数量、种类、排列顺序共同决定
- D. 该蛋白质至少含有 280 个氨基

17. 图 5 为酵母菌细胞呼吸类型研究的探究装置图(不考虑物理膨胀)。用下图两个装置进行 2 小时的实验,下面对实验的分析正确的是()。

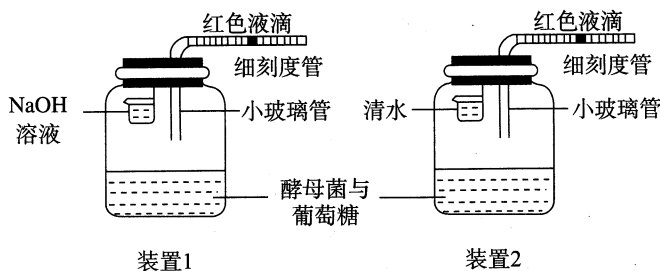


图 5

A. 装置 1 液滴左移距离和装置 2 中液滴右移距离相等时,说明酵母菌有氧呼吸和无氧呼吸消耗的葡萄糖相等

B. 装置 1 中液滴向左移动的距离仅代表 2 小时有氧呼吸的强度,与无氧呼吸无关

C. 若装置 1 中液滴不移动,则说明酵母菌失活了

D. 该实验需设置有氧和无氧两种条件的对比实验,其中装置 2 作为对照组

18. 选择正确的实验试剂是实验成功的关键,下列实验与所用试剂对应的是()。

A. 观察洋葱表皮细胞质壁分离及复原——0.5 g/mL 的蔗糖溶液

B. 探究酵母菌的呼吸方式——BTB(溴麝香草酚蓝)溶液

C. 叶绿体色素的分离——无水乙醇

D. 观察细胞的有丝分裂中染色体行为——苏丹Ⅲ染液

19. 某同学利用性状分离比的模拟实验装置,进行如图 6 所示的实验:从甲、乙两个容器中随机拿出一个小球,记录组合情况,重复多次实验后,结果发现 AB、Ab、aB、ab 的比值接近 1:1:1:1。以下关于该实验的说法,不正确的是()。

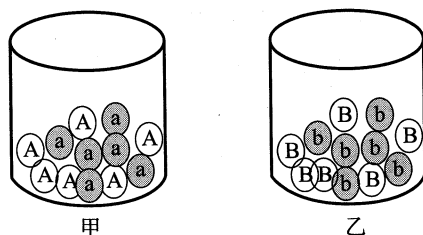


图 6

A. 甲、乙容器分别代表某种动物的雌、雄生殖器官

B. 小球的颜色和字母表示等位基因的种类

C. 该实验模拟的是减数分裂过程中非同源染色体上基因的自由组合

D. 每个容器中两种小球的数量需相等,甲、乙两个容器中小球的总数也要相等

20. 下列观点不符合现代生物进化理论的是()。

A. 种群中个体的死亡可使种群基因库发生一些变化

B. 环境变化可引起种群基因频率发生定向改变

C. 马和驴能杂交并可产生后代说明两者间不存在生殖隔离

D. 野兔的保护色和鹰锐利的目光是协同进化的结果

21. 在进行“细胞膜的结构和功能”一课的教学时,某教师制定的教学目标之一是“通过对细胞膜结构的学习,能根据细胞膜的结构分析其功能,认识到细胞膜的结构与功能是相适应的”。该教学目标是针对“生物学学科核心素养”中的哪一维度提出的?()

- A. 生命观念
- B. 科学思维
- C. 科学探究
- D. 社会责任

22. 下列选项中,教师的教学行为未体现建构主义的教学观的是()。

- A. 教师在教学过程中重视合作的学习方式,经常将学生分组,由小组成员共同解决问题
- B. 教师在教学过程中会设置适当的问题情境,制造学习者在认知上的冲突
- C. 从课程标准和教材出发进行教学设计
- D. 教师在设计教学时,常常会设计一系列问题串,鼓励学生反思、思考

23. 高中生物课堂中,对如“洋葱细胞质壁分离和复原演示模型”“人体膝跳反射过程模拟演示器”等教具、学具制作的研究属于()。

- A. 基础理论研究
- B. 应用性研究
- C. 比较性研究
- D. 开发性研究

24. 以下教学活动中,体现了合作学习教学策略的是()。

- A. 课前组织学生观看动物求偶视频片段
- B. 将学生分小组分别在显微镜下观察永久装片
- C. 课堂上教师与学生一起讨论传染病的预防措施
- D. 对学生进行分组,让每个组分别进行实验,探索淀粉酶对淀粉和蔗糖的水解作用,并交流实验现象、实验结论

25. 某教学班有 45 名学生,教师在进行“临时装片的制作过程”的实验教学时,不符合演示法规范的做法是()。

- A. 课前录制临时装片制作的视频,在课上播放
- B. 教师站在讲台上,口头讲解临时装片的制作过程
- C. 教师边用实物展示台演示临时装片的制作过程边进行讲解
- D. 教师在课前培训小组长,由他们在小组内演示,并辅导其他成员

二、简答题(本大题共 2 小题,每小题 15 分,共 30 分)

26. 如图所示为人体内环境稳态调节的相关机理,请据图回答问题。

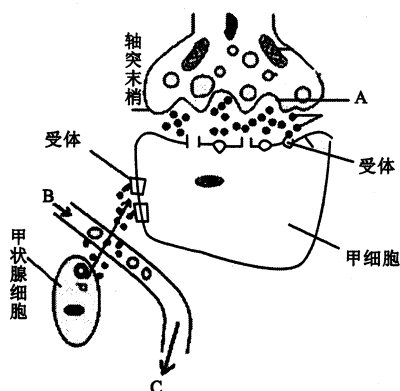


图 7

问题：

(1)由图可知,对甲细胞的调节,既可通过神经递质直接进行调节,还可以通过有关激素进行调节,原因是甲细胞表面存在_____。(3分)

(2)图中 A 处的信号转换过程为_____。(3分)

(3)若甲为肝细胞,人体饥饿时,图中 C 端血糖浓度较 B 端高,可能的原因是_____(填激素名称)增加,它作用于甲细胞,促进_____分解和_____的转化,使血糖维持在正常水平。(9分)

27. 果蝇体细胞有 4 对染色体,其中 2、3、4 号为常染色体。已知控制长翅/残翅性状的基因位于 2 号染色体上,控制灰体/黑檀体性状的基因位于 3 号染色体上。某小组用一只无眼灰体长翅雌蝇与一只只有眼灰体长翅雄蝇杂交,杂交子代的表现型及其比例如下。

眼	性别	灰体长翅：灰体残翅：黑檀体长翅：黑檀体残翅
$\frac{1}{2}$ 有眼	$\frac{1}{2}$ 雌	9：3：3：1
	$\frac{1}{2}$ 雄	9：3：3：1
$\frac{1}{2}$ 无眼	$\frac{1}{2}$ 雌	9：3：3：1
	$\frac{1}{2}$ 雄	9：3：3：1

问题：

(1)若控制有眼/无眼性状的基因位于 X 染色体上,根据上述亲本杂交组合和杂交结果判断,显性性状是_____。(3分)

(2)若控制有眼/无眼性状的基因位于常染色体上,请用上表中杂交子代果蝇为材料设计一个杂交实验来确定无眼性状的显隐性。

①杂交组合：无眼×_____。

②预期结果：_____。(6分)

(3)若控制有眼/无眼性状的基因位于 4 号染色体上,用灰体长翅有眼纯合体和黑檀体残翅无眼纯合体果蝇杂交, F_1 相互交配后, F_2 中雌雄均有_____种表现型,其中黑檀体长翅无眼所占比例为 $\frac{3}{64}$ 时,则说明无眼性状为_____ (填“显性”或“隐性”)。(6分)

三、材料分析题(本大题共 2 小题,每小题 20 分,共 40 分)

阅读材料,并回答问题。

28. 材料：

下面为某教师针对“细胞核的结构和功能”一节而设计的教学片段。

教学环节	教学活动
一、导入新课	提问学生是否知道克隆技术,介绍克隆羊的来历

(续表)

教学环节	教学活动
二、讲授新课	【活动探究、小组讨论】学生针对教材上四个探究实验,小组讨论,思考导学案上对应的问题。 【小组竞答,深入分析】学生派代表,介绍本小组分析结果。 【探究 1:美西螈实验】美西螈是一种体外受精的两栖动物,有黑、白两种体色。现在科学家试图利用白色美西螈的卵细胞在不受精的情况下,繁殖出黑色美西螈。 (1)如果你是科学家,如何设计实验呢? (2)本实验说明什么结论? (3)你能否设计对照实验,使该结论更有说服力? 【探究 2:伞藻实验】伞藻是一种大型单细胞藻类,由“帽”“柄”“假根”三部分组成,细胞核在基部,具有很强的再生能力。 (1)请设计实验探究伞藻的帽形与“柄”有关,还是与“假根”有关。 (2)该实验能否说明伞藻帽形由细胞核控制?为什么? (3)本实验说明什么结论? 【探究 3:蝾螈实验】 (1)请用自己的语言描述蝾螈实验过程。 (2)该实验哪些地方体现了对照原则? 【探究 4:变形虫实验】 变形虫是单细胞动物,单个细胞就能完成各种生命活动,如运动、摄食、对外界刺激做出反应等。 (1)如何探究变形虫的生命活动是否与细胞核有关呢? (2)本实验说明什么结论? 【教师小结】表格呈现四个实验的结论总结。 由此得出细胞核的功能:细胞核控制着细胞的遗传和代谢
	(二) 学生活动:预习“细胞核的结构”的结果的展示 学生课前以小组为单位,利用各种生活中的材料(如西瓜、柚子、橙子、橡皮泥、废纸、乒乓球等)制作细胞核模型。 【自制细胞核模型的展示】介绍细胞核结构,并阐明自己的模型的优点。 要求:科学、直观、美观、环保 【师生互动评价】学生介绍后,生生、师生间进行评价、补充,并介绍模型制作的要求和注意事项
	(三) 细胞核的结构 【多媒体展示】(1)介绍细胞核的结构;(2)图片展示染色质和染色体的关系,概念图小结染色质和染色体关系。 【学生活动】展示“彩虹圈”道具,让学生利用道具,展示染色质和染色体特点以及二者的相互转变过程

问题:

(1)简要分析该教师的教学特色。(10 分)

(2)该课堂的结课过程并没有体现出来,请简述在实际教学中结课时应注意的要点。
(10分)

29. 材料:

以下是某教师讲解“细胞器——系统内的分工合作”的课堂实录片段。

教师讲完分泌蛋白的合成过程后,拿出事先准备好的道具,准备请学生上讲台扮演分泌蛋白的合成及分泌过程。

提出问题:假如请同学们来扮演各种角色,一共需要请几名同学上台扮演?每名同学的职责是什么?

学生分组讨论。

讨论结束后,教师并没有着急请学生回答问题,而是请其中一组回答并上讲台演示该过程。

该小组具体活动如下:扮演“核糖体”的同学把道具串成一条长链,代表初步合成的“多肽链”,并将其交给扮演“内质网”的同学,后者用代表“小囊泡”的小桶装好“多肽链”后交给扮演“高尔基体”的同学;“高尔基体”将“多肽链”盘曲折叠,之后交给扮演“细胞膜”的同学;“细胞膜”把小桶放到教室外。

教师引导质疑:请其他小组思考该角色扮演活动在设计上存在哪些不足?应该怎样完善?

学生发言。

教师总结:线粒体是细胞的能量转化场所,能消耗有机物并释放能量,供细胞的各种耗能反应利用。线粒体在蛋白质的合成和运输过程中不断提供能量。

问题:

(1)材料中,该教师顺利完成教学任务,采用了哪些教学方法?(10分)

(2)简要谈谈教师选取课堂教学方法的依据。(10分)

四、教学设计题(本大题共1小题,30分)

30. 请根据下列“光合作用的原理和应用”一节的部分内容,完成相应的教学设计(部分)。

光合作用第一阶段中的化学反应,必须有光才能进行,这个阶段叫作光反应阶段。光反应阶段的化学反应是在类囊体薄膜上进行的。

叶绿体中的光合色素吸收的光能,有两个方面用途:一是将水分子分解成氧和 H^+ , 氧直接以分子的形式释放出去, H^+ 与氧化型辅酶 II ($NADP^+$) 结合, 形成还原型辅酶 II ($NADPH$)。 $NADPH$ 作为活跃的还原剂参与暗反应阶段的化学反应, 同时也储存部分能量供暗反应阶段利用; 二是在有关酶的催化作用下, 提供能量促使 ADP 与 P_i 发生化学反应, 形成 ATP 。这样光能就转变为储存在 ATP 中的化学能。这些 ATP 将参与光合作用第二阶段合成有机物的化学反应。

要求:

(1) 请根据材料, 进行教学内容和学情分析。(15分)

(2) 根据材料信息, 设计该内容片段的教学过程。(15分)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(高级中学)

标准预测试卷(九)

注意事项：

1. 考试时间为 120 分钟，满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效，不予评分。

一、单项选择题(本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请用 2B 铅笔把答题卡上的对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 下列属于原核生物的是()。

A. 细菌 B. 酵母菌 C. 衣藻 D. 草履虫
2. 下列关于组成生物的有机大分子的叙述，不正确的是()。

A. 植物体的有机物储存在其体细胞中

B. 动物的糖原主要分布在脂肪细胞中

C. 生物体的脂质不只存在于脂肪细胞中

D. 构成人体和食物中的蛋白质种类不同
3. 下列关于高尔基体和内质网的叙述，错误的是()。

A. 高尔基体膜和内质网膜中都有蛋白质和磷脂分子

B. 高尔基体和内质网上的蛋白质分子是相同的

C. 高尔基体和内质网都是单层膜结构的细胞器

D. 高尔基体和内质网都参与了蛋白质成熟的过程
4. 下图为某动物细胞某一分裂时期的示意图，该细胞处于()。

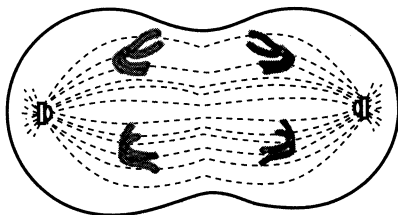


图 1

- A. 有丝分裂的后期 B. 减数第一次分裂后期
- C. 有丝分裂的末期 D. 减数第一次分裂的末期
5. 根据所学的生物学知识来判断，下列说法正确的是()。

A. 人体的生命活动主要受神经系统的调节，但也受激素调节的影响

B. 人体的消化腺都能分泌消化液，消化液中都含有消化酶

C. 细菌和真菌对自然界中的物质循环和能量循环起着重要作用

D. 如果父亲和母亲都患有某种遗传病,那么他们子女一定患有该遗传病

6. 某校生物兴趣小组用玉米作为实验材料,研究不同条件下的光合速率和呼吸速率,图中光合速率与呼吸速率并不相等的点有()。

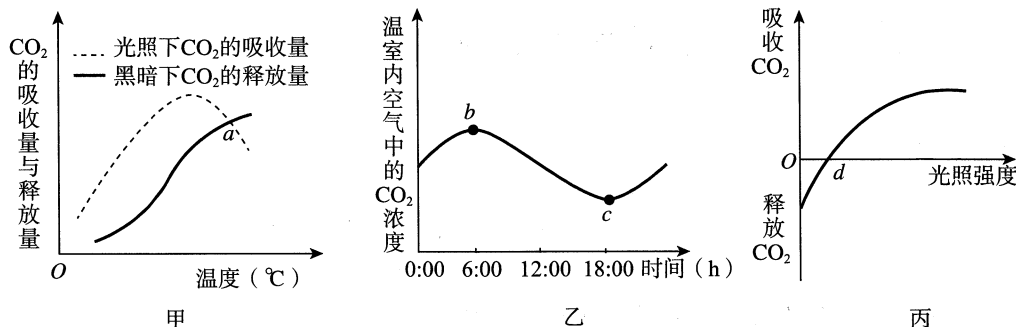


图2

A. a

B. b

C. c

D. d

7. 某个鼠群有基因纯合致死现象(在胚胎时期就使个体死亡),该鼠群的体色有黄色(Y)和灰色(y),尾巴有短尾(D)和长尾(d)。任意取雌雄两只黄色短尾鼠经多次交配,F₁的表现型为黄色短尾:黄色长尾:灰色短尾:灰色长尾=4:2:2:1。下列相关说法错误的是()。

A. 两个亲本的基因型均为 YyDd

B. F₁ 中黄色短尾个体的基因型为 YyDd

C. F₁ 中只有一种纯合子的个体在胚胎时期死亡

D. F₁ 中黄色长尾和灰色短尾的基因型分别是 Yydd 和 yyDd

8. 下列食物链表示正确的是()。

A. 阳光→植物→兔→狼

B. 昆虫→食虫鸟→鹰

C. 植物←昆虫←食虫鸟←鹰

D. 草→兔→狼

9. 下列关于神经元中突触小体的叙述,错误的是()。

A. 突触小体是轴突末梢的膨大部分

B. 突触小体中没有细胞器

C. 突触小体能与树突相接触形成突触

D. 一个神经元有多个突触小体

10. 某野生型水稻叶片的叶绿素含量约为突变型的2倍,但固定CO₂酶的活性显著低于突变型。图3显示两者在不同光照强度下的CO₂吸收速率,则下列叙述错误的是()。

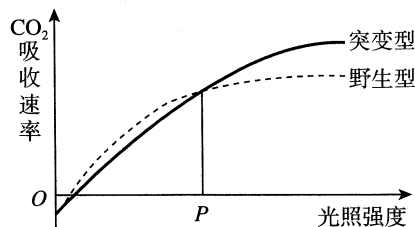


图3

A. 光照强度低于P时,突变型的光反应强度低于野生型

- B. 光照强度高于 P 时,突变型的暗反应强度高于野生型
 C. 在强光的环境中,突变型水稻较野生型水稻更加适应环境
 D. 利用强光的环境,可以使野生型水稻定向突变为突变型水稻

11. 图 4 是真核细胞染色体上基因的表达过程示意图。下列有关叙述不正确的是()。

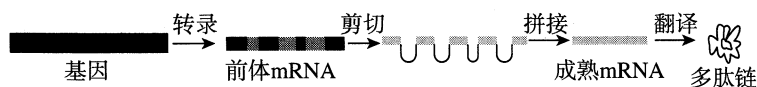


图 4

- A. 基因的转录需要 RNA 聚合酶的催化
 B. 成熟 mRNA 上具有启动子、终止子
 C. “拼接”时在核糖和磷酸之间形成化学键
 D. 翻译过程需要成熟 mRNA、tRNA、氨基酸、ATP、核糖体等

12. 下列品种的培育与育种原理相符的是()。

- A. 无子西瓜的培育——染色体数目变异
 B. 高产青霉菌株的培育——基因重组
 C. 用花粉(Ab)培养成幼苗,再用秋水仙素处理获得纯种植株(AAbb)——基因突变
 D. 培育能产生人胰岛素的大肠杆菌——染色体结构变异

13. 如图 5 中甲所示,将植物横放,根和茎生长素浓度与其生长状况的关系如图中乙所示,曲线上 P 点最可能对应于图甲中的位置是()。

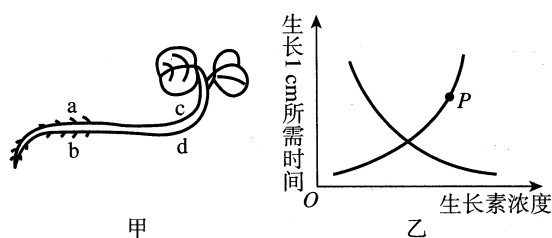


图 5

- A. a
 B. b
 C. c
 D. d

14. 下列遗传实验方法使用恰当的是()。

- A. 用杂交的方法检验杂种灰兔 F_1 的基因型
 B. 用连续自交的方法提高小麦抗病系的纯度
 C. 用杂交的方法鉴定一只狗的基因是否是纯合子
 D. 用测交的方法区分猫的长毛和短毛这一相对性状的显隐性关系

15. 下列有关群落结构的说法,不正确的是()。

- A. 森林生态系统中的生物群落具有明显的水平结构
 B. 动物在群落中的垂直分布与植物的分层现象密切相关
 C. 松林的马尾松高低错落有致,形成了群落的垂直结构
 D. 同一生态系统中不同地段的生物种类有差别,构成了群落的水平结构

16. 人是恒温动物,在一定范围内能够随外界温度变化来调节自身的产热和散热以保持体温的相对稳定。假如正常个体处于 0°C 的环境中,产热为 a_1 ,散热为 b_1 ; 30°C 环境中,产热为 a_2 ,散热为 b_2 。下列关于体温调节的叙述,错误的是()。

- A. 体温调节中枢在下丘脑,冷的感觉是在大脑皮层形成的
- B. 同 30°C 环境相比,人处于 0°C 的环境中要通过增加产热、减少散热以维持体温稳定,因此 $a_1 > a_2$ 、 $b_1 < b_2$
- C. 从 30°C 的环境中进入 0°C 的环境中,人体甲状腺激素和肾上腺素的分泌会增强,抗利尿激素分泌减少,尿量增加
- D. 从 30°C 的环境中进入 0°C 的环境中,皮肤会起鸡皮疙瘩,这属于非条件反射

17. 下列有关环境容纳量的叙述,正确的是()。

- A. 改变环境条件, K 值一定不变
- B. 指特定环境所能容纳群落数量的最大值
- C. 种群的种内斗争不会改变环境容纳量的大小
- D. 在理想条件下,影响种群数量增长的因素主要是环境容纳量

18. 图 6 为胰岛横切示意图,下列有关表述,正确的是()。

- A. A 细胞分泌胰岛素
- B. B 细胞分泌胰岛素
- C. 两种激素相互抑制
- D. 两种激素相互促进

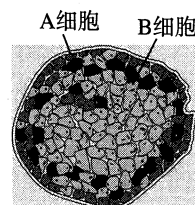


图 6

19. 下列有关植物组织培养的再生途径的叙述,错误的是()。

- A. 再生过程和胚状体的形成是植物细胞具有全能性的证据
- B. 外植体组织可以是植株的离体组织或离体器官等
- C. 愈伤组织再分化的过程需要添加相应的激素
- D. 植物组织培养一般用 MS 培养基,其中不含氧元素

20. 林德曼在观察达伯格湖的能量流动定量研究时,发现能量是逐级递减的。下列对能量流动的相关表述中,不正确的是()。

- A. 输入一个营养级的能量不可能百分之百流入下一个营养级
- B. 输入到某个营养级的能量中,只有 $10\% \sim 20\%$ 流入到下一个营养级
- C. 两个相邻营养级之间的个体能量传递效率为 $10\% \sim 20\%$
- D. 任何一个生态系统都需要不断得到来自生态系统外的能量

21. 英国的一位人类学家曾说过,没有社会成员的合作,社会将不能生存。在教学中,构建学生之间的互动模式,是现代生物学教学中必须重视的问题。为了促进学生的合作学习,某教师在“土壤中小动物类群丰富度的研究”这一探究活动中采用了合作学习策略进行教学。下列教师的行为中,不合理的是()。

- A. 按 5 人为一组进行分组,并对组内成员事先做出分工
- B. 按分工为小组成员分配其所负责的任务所需的学习材料
- C. 指定组内负责人,让其督促组内其他成员积极参与团队协作
- D. 当小组完成目标时只奖励组内表现突出的成员

22. 教师在“DNA 的结构”一节的教学中,用到了 DNA 双螺旋模型等简易的直观教具。在制作直观教具时,不需要遵循的原则是()。

- A. 科学性原则 B. 创新原则
C. 艺术性原则 D. 简易化原则

23. 在学习“减数分裂和受精作用”这一内容时,为确保教学进度,教师只选择平时表现较好的学生回答问题。这种做法违背的教学原则是()。

- A. 公平性原则 B. 科学性原则
C. 直观性原则 D. 理论联系实际原则

24. 陆老师在讲授完“细胞的基本结构”一章内容后,给学生提供了相关材料,让学生自己设计方案,完成真核细胞的三维结构模型的制作。陆老师的这种教学行为体现了其()。

- A. 善于因材施教 B. 注重学生差异
C. 注重实践能力 D. 注重面向全体

25. “通过学习生物的组成元素以及元素构成的化合物,认同生命的物质性”是“细胞中的元素和化合物”一节的教学目标之一。其中,“通过学习生物的组成元素以及元素构成的化合物”属于对教学目标()元素的表述。

- A. 行为主体 B. 行为动词
C. 行为条件 D. 表现程度

二、简答题(本大题共 2 小题,每小题 15 分,共 30 分)

26. 下图表示某适宜温度条件下,植物吸收二氧化碳的速率与光照强度的关系。请据图分析,回答问题。

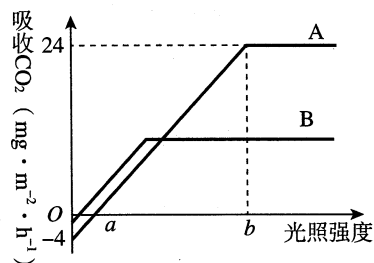


图 7

问题:

(1) 当光照强度为 a 时, A 植物的呼吸强度比 B 植物的呼吸强度_____, A 植物光合作用消耗二氧化碳的速率是_____ $\text{mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$, 消耗的二氧化碳用于光合作用的_____阶段。(9 分)

(2) A 和 B 两种植物, 适宜在弱光条件下生长的是_____; 当光照强度为 b 时, 限制 A 植物光合作用的主要因素是_____。(6 分)

27. 植酸酶能提高饲料中磷的利用率, 减少磷随畜禽粪便排出, 进而降低环境污染。科学家试图将黑曲霉植酸酶基因(*phyA*)转入猪细胞中, 以培育出转植酸酶基因猪。图 8 为实验过程中基因表达载体的构建过程, 图中 A、A₁、B、B₁ 表示引物, *Nhe*I($G \downarrow \text{CTAGC}$)、*Xho*I($C \downarrow \text{TCGAG}$)为限制酶切位点。试回答下列问题。

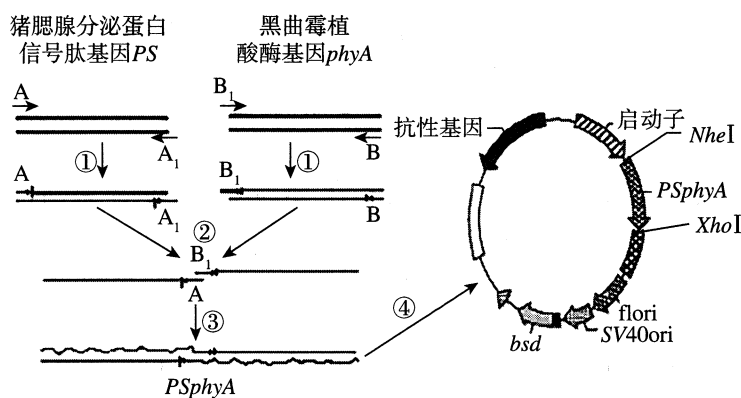


图 8

问题：

- (1) 实验中通常是利用从黑曲霉细胞中提取的 RNA, 再通过逆转录形成 *phyA* 对应的 _____, 从基因结构分析, 它比黑曲霉细胞中的 *phyA* 少了 _____ 等结构 (至少写两个)。(6 分)
- (2) 由图可知, 科学家首先将黑曲霉植酸酶基因 *phyA* 与猪胰腺分泌蛋白基因信号肽基因 (*PS*) 拼接在一起, 其目的是 _____。(3 分)
- (3) 研究中需要将重组质粒导入 _____, 再运用胚胎工程技术培育获得转基因猪, 选取这类细胞作为目的基因受体细胞的主要依据是 _____。(6 分)

三、材料分析题 (本大题共 2 小题, 每小题 20 分, 共 40 分)

阅读材料, 并回答问题。

28. 材料：

【测试题】

使用农药防治害虫, 开始效果显著, 长期使用后, 效果越来越差, 原因是()。

- A. 害虫对农药产生了定向变异
- B. 害虫对农药产生了隔离
- C. 农药诱导害虫产生了抗药性
- D. 农药对害虫的抗药性进行了定向选择

【说明】

该题是某版本高中生物必修二第七章“现代生物进化理论”第 2 节“现代生物进化理论的主要内容”测试题, 分值为 2 分, 正确选项是 D。某班级学生 61 人, 试题分析情况如下表。

可能答案	A	B	C	D	空白
高分组 (16 人)	0	0	1	15	0
低分组 (16 人)	4	0	8	4	0
班级人数 (61 人)	9	0	16	36	0

问题：

(1) 请计算这道题的难度与区分度。(不考虑学生猜对答案的因素)(8 分)

(2) 请简要分析学生答题错误的原因。(12 分)

29. 材料：

下面是某高中教师对“DNA 的结构”一课的部分教学设计。

DNA 的结构

“DNA 双螺旋结构”是学生学习的重点和难点。为了解决这一难点,在本节教学中,教师利用可拆卸的 DNA 模型教具,把模型建构贯穿于教学的全过程,加强学生的动手能力和对知识的理解。

(1) 初步学习 DNA 的结构。教师通过三维动画展示 DNA 的结构层次,图解 DNA 双螺旋结构模型的基本要点。

(2) 通过组装 DNA 模型,理解 DNA 的结构特点。教师先让学生观察桌面上的 DNA 模型的小零件,猜测每一个零件分别代表什么结构。大部分学生能够根据 DNA 结构模式图做出正确的判断。

教师要求学生用桌面上的 DNA 模型的小零件组装成脱氧核苷酸,组装好后,互相检查组装出来的模型最多有多少种脱氧核糖核苷酸。学生相互检查、交流,纠正后得出“共有 4 种脱氧核糖核苷酸”的结论。教师再把学生分成几个小组,让各组把每个成员做的“脱氧核糖核苷酸”连接成 DNA。通过教师的提示,学生进行自我检查和更正,进而加深对 DNA 结构特点的理解。

(3) 学生通过观察、比较各组所做的 DNA 模型,总结 DNA 的共同性与特异性以及碱基的数量关系。

问题：

(1)分析该教学组织设计的优点。(8分)

(2)简述模型作为直观教具的具体作用。(12分)

四、教学设计题(本大题共1小题,30分)

30. 请根据下列“有氧呼吸”一节的部分内容,回答问题,完成相应的教学设计。

有氧呼吸

对于绝大多数生物来说,有氧呼吸是细胞呼吸的主要形式,这一过程必须有氧的参与。有氧呼吸的主要场所是线粒体。线粒体具有内、外两层膜。内膜的某些部位向线粒体的内腔折叠形成嵴。嵴使内膜的表面积大大增加。嵴的周围充满了液态的基质。线粒体的内膜上和基质中含有很多种与有氧呼吸有关的酶。

.....

概括地说,有氧呼吸是指细胞在氧的参与下,通过多种酶的氧化作用,把葡萄糖等有机物彻底氧化分解,产生二氧化碳和水,释放能量,生成大量ATP的过程。同有机物在生物体外的燃烧对比,有氧呼吸具有不同的特点:有氧呼吸过程温和;有机物中的能量经过一系列的化学反应逐步释放;这些能量有相当一部分将存在于ATP中。

要求：

(1)设计这节内容的教学目标。(12 分)

(2)设计引导学生思考的问题以及在教学活动中提出问题的时机。(18 分)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(高级中学)

标准预测试卷(十)

注意事项：

1. 考试时间为 120 分钟，满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效，不予评分。

一、单项选择题(本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请用 2B 铅笔把答题卡上的对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 细胞内具有遗传物质的细胞器是()。
 - A. 线粒体与高尔基体
 - B. 细胞核与溶酶体
 - C. 叶绿体与线粒体
 - D. 内质网与线粒体
2. 下列关于被子植物双受精过程及其生物学意义的表述，正确的是()。
 - A. 2 个精子与 1 个卵细胞融合，形成受精卵
 - B. 1 个精子与 2 个极核细胞融合，形成受精极核
 - C. 双受精过程不能将亲本的遗传信息传给子代
 - D. 双受精子代细胞中染色体数目是母体的 2 倍
3. 下列关于细胞凋亡的叙述，不正确的是()。
 - A. 细胞凋亡是由基因决定的细胞程序性的死亡
 - B. 细胞凋亡在成熟的生物体中也是普遍存在的
 - C. 脊椎动物神经系统发育过程中没有细胞凋亡
 - D. 细胞凋亡常常形成凋亡小体，不会引起炎症
4. 生命活动离不开酶的作用，酶具有高效性、专一性的特点。下列关于酶的表述，正确的是()。
 - A. 细胞内所有的酶都是蛋白质
 - B. 细胞产生的酶在细胞外不具有活性
 - C. 酶不能进入细胞核内发挥作用
 - D. 酶可对一种或一类底物起作用
5. 酵母菌是兼性厌氧型微生物。下列关于酵母菌的表述，正确的是()。
 - A. 无氧呼吸只在第二阶段释放少量能量
 - B. 无氧呼吸全程在细胞质基质中进行
 - C. 有氧呼吸第二阶段释放大量能量
 - D. 有氧呼吸第二阶段需要氧的参与

6. 下面哪些植物的有性生殖摆脱了对水的依赖? ()
- A. 苔类、藓类、蕨类 B. 藓类、蕨类、裸子植物
- C. 蕨类、裸子植物 D. 裸子植物
7. 下图为燕麦幼苗向光性实验,此实验主要说明()。

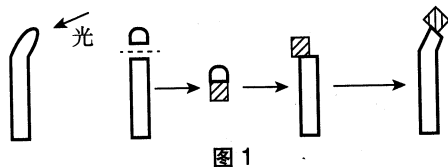


图 1

- A. 尖端感受光照刺激引起幼苗向光弯曲
- B. 尖端向尖端下部背光一侧运输促进植物生长的物质多
- C. 尖端向尖端下部向光一侧运输生长素多
- D. 尖端产生的物质为吲哚乙酸
8. 人的呆小症表现为发育迟缓、智力低下。它的直接原因是()分泌不足。
- A. 甲状腺激素 B. 生长激素
- C. 促甲状腺激素 D. 胰岛素

9. 在下列选项中,需要采用植物组织培养技术的是()。

- ①利用秋水仙素处理萌发的种子或幼苗,获得多倍体植株
- ②获取大量的脱毒苗
- ③利用基因工程培养抗棉铃虫的植株
- ④单倍体育种
- ⑤无子西瓜的快速大量繁殖

- A. ①②③ B. ③④⑤ C. ①②④⑤ D. ②③④

10. 抗体介导的免疫应答主要是由动物体中哪一种细胞完成的? ()

- A. B 淋巴细胞 B. T 淋巴细胞
- C. 巨噬细胞 D. 红细胞

11. 下列关于实验操作方法或结果的描述,错误的是()。

- A. 蛋白质与双缩脲试剂反应呈红色,需要水浴加热
- B. 测定绿色植物呼吸速率时,应进行暗处理,防止光合作用对实验结果产生影响
- C. 苹果和梨是检测还原性糖的理想材料
- D. 在分离叶绿体色素时,不同色素在层析液中的扩散速度不同

12. 图 2 表示叶片的光合作用强度与植物周围空气中二氧化碳含量的关系,图示中 CE 段是增大了光照强度后测得的曲线。下列有关叙述中,正确的是()。

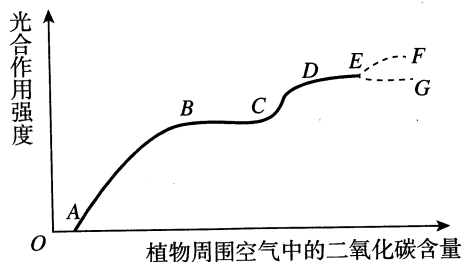


图 2

- A. 植物体鲜重的增加量是光合作用强度的重要指标
- B. 出现 BC 段的限制因素主要是温度
- C. 叶绿体内的三碳化合物含量, C 点时大于 B 点
- D. 在 E 点后再次增大光照强度, 曲线有可能为 EG

13. 图 3 为某动物体内的两个细胞中的染色体形态及有关基因示意图。据此判断, 下列说法正确的是()。

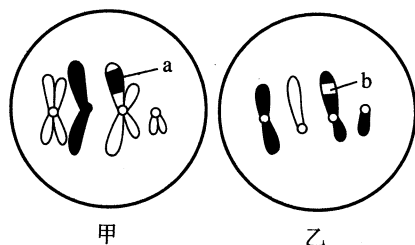


图 3

- A. 从染色体形态看, 乙细胞可以是甲细胞分裂产生的子细胞
- B. 甲细胞处于减数第一次分裂过程中, 乙细胞处于减数第二次分裂过程中
- C. 从基因 a 和基因 b 所在染色体的位置判断, 一条染色体上为 a, 另一条染色体上为 b 的原因是其中有一条染色体上发生了基因突变
- D. 据图可以推断, 甲细胞分裂产生的子细胞, 其核 DNA 含量与乙细胞相同

14. 某水池有浮游动物和藻类两个种群, 其种群密度随时间变化的趋势如图 4。若向水池中投放大量专食浮游动物的某种鱼(丙), 一段时期后, 该水池甲、乙、丙三个种群中仅剩一个种群。下列关于该水池中上述三个种群关系及变化的叙述, 正确的是()。

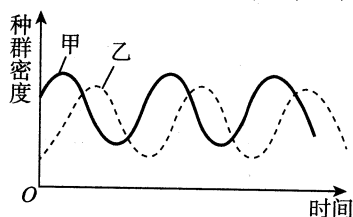


图 4

- A. 甲和丙既有竞争关系又有捕食关系, 最终只剩下甲种群
- B. 甲和乙既有竞争关系又有捕食关系, 最终只剩下丙种群
- C. 丙和乙既有竞争关系又有捕食关系, 最终只剩下甲种群
- D. 丙和乙既有竞争关系又有捕食关系, 最终只剩下丙种群

15. 已知某植物花瓣的形态和颜色受两对独立遗传的等位基因控制, 其中基因组合 AA、Aa、aa 分别控制大花瓣、小花瓣、无花瓣; 基因组合 BB 和 Bb 控制红色, 基因组合 bb 控制白色。下列叙述正确的是()。

- A. 基因型为 AaBb 的植株自交, 后代有 6 种表现型
- B. 基因型为 AaBb 的植株自交, 后代中红色大花瓣植株占 $\frac{3}{16}$
- C. 基因型为 AaBb 的植株自交, 稳定遗传的后代有 4 种基因型、4 种表现型
- D. 大花瓣与无花瓣植株杂交, 后代出现白色小花瓣的概率为 100%

16. 图 5 表示具有生物活性的蛙坐骨神经-腓肠肌标本,灵敏电流计连接在坐骨神经表面。下列叙述错误的是()。

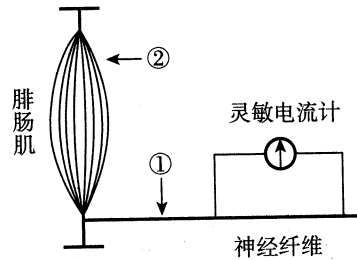


图 5

- A. 电刺激①处或②处均可引起腓肠肌的收缩
 B. 电刺激②处,电流计指针能记录到两次电位变化
 C. 电刺激①处,电流计会发生反向的两次偏转
 D. 神经纤维上,兴奋的传导方向与膜内的电流方向相同
17. 对森林中植物垂直分层、水中植物垂直分层、高山上植物垂直分层起决定作用的主要生态因素分别是()。

- A. 光、光、温度
 B. 光、光、光
 C. 温度、水、温度
 D. 温度、温度、水

18. 环孢霉素 A 是一种能抑制 T 细胞增殖的药物,它能使人体免疫系统处于无应答或弱应答状态,因此环孢霉素 A 可用于()。

- A. 提高器官移植的成活率
 B. 消除宿主细胞内的结核杆菌
 C. 降低恶性肿瘤的发病率
 D. 治疗艾滋病

19. “超级细菌”因具有 *NDM* 基因,耐药性极强,现有的抗生素均不能将其杀灭。图 6 是超级细菌进化的基本过程。下列分析不正确的是()。

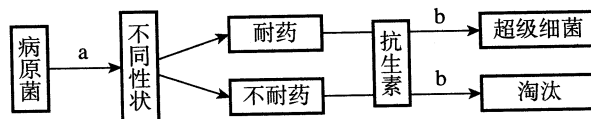


图 6

- A. 图中 a 表示细菌的变异,b 表示抗生素的选择作用
 B. 不同性状细菌之间的隔离是超级细菌形成的必要条件
 C. 抗生素的滥用会导致 *NDM* 基因出现和该基因频率增加
 D. 若 *NDM* 基因位于质粒上,则会更容易在不同个体间转移
20. 下列关于生态系统的叙述,不正确的是()。
- A. 生态系统的组成包括生物部分及非生物的物质和能量
 B. 生态系统中既有物质循环又有能量流动
 C. 食物链和食物网是生态系统的营养结构
 D. 生态系统的信息传递物质不包括化学物质

21. 教师在总结细胞生命历程各过程之间的关系时绘制了下面的概念图。下列关于概念图的表述,错误的是()。

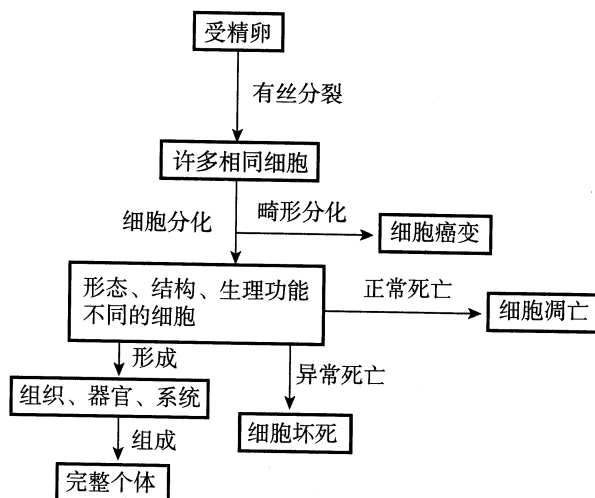


图 7

- A. 上述概念图中的“细胞凋亡”“细胞癌变”“细胞坏死”属于平行概念
- B. 连接概念的直线可以交错
- C. 概念图可以作为教的工具、学的工具和评价的工具
- D. 教师要求学生必须背诵该概念图

22. 在发现教学中,教师应多提一些开放性的问题。在“光合作用”一节的学习中,下列属于开放性问题是()。

- A. 植物的哪个细胞结构可以进行光合作用
- B. 利用光合作用的原理,为提高农业生产提出可行的建议
- C. 植物进行光合作用,是否需要光照
- D. 植物光合作用过程中有没有产生水

23. 在进行“DNA 分子的结构”教学时,为加深学生对 DNA 分子结构的认识,教师准备了硬纸、剪刀、黑色签字笔及细铁丝等材料,让学生分组制作 DNA 分子简易模型。教师采用的主要教学策略是()。

- A. 概念图教学策略
- B. 合作学习教学策略
- C. 探究学习教学策略
- D. STS 教学策略

24. 某高中生物教师要研究生物学教学中角色扮演对高中生合作能力的影响,其最适合采用的研究方法是()。

- A. 实验法
- B. 调查法
- C. 行动研究法
- D. 观察法

25. 一位教师在讲“细菌”一节时,向学生介绍了有关日本帝国主义对中国实行细菌战的罪行,以及中华人民共和国成立后我国在防病治病、消毒灭菌等方面取得的成就,从而激发了学生的爱国热情,激发了他们学习细菌有关知识的强烈欲望。这是根据()的原则来设计的教学过程。

- A. 生物学与社会发展密切相关
- B. 理论联系实际
- C. 传授知识和培养能力相统一
- D. 科学性与思想性相统一

二、简答题(本大题共2小题,每小题15分,共30分)

26. 植物叶片光合作用合成的有机物除了供叶片自身所需外,会大量运输到茎、果实、根等被其他器官利用或储存起来。为研究温度对光合产物运输的影响,科学家把 $^{14}\text{CO}_2$ 供给甘蔗叶片吸收以后,分别置于不同条件下培养,相同时间后测定其光合产物—— ^{14}C 标记的碳水化合物的运输情况,结果如图8。

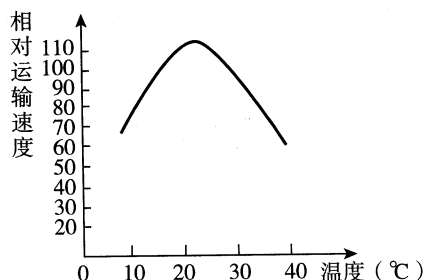


图8

问题:

(1) 叶片吸收 $^{14}\text{CO}_2$ 后先将其固定为_____化合物,再在光反应提供的_____的作用下还原成 ^{14}C 光合产物。(6分)

(2) 从曲线可以看出,有机物运输的最适温度是在20~30℃之间,高于或低于这个范围都会大大降低运输速度,其原因可能是_____。(3分)

(3) 从下面的表格可以看出,当土温大于气温时,甘蔗光合产物运向根部的比例_____ (填“增大”“减小”或“不变”);当气温高于土温时,则有利于光合产物向_____运输。(6分)

气温与土温对光合产物在地上部分与地下部分分配比例的影响

组次	实验温度(°C)		^{14}C 标记的碳水化合物的分配比例(%)	
	气温	土温	顶部	根部
1	22.4	22.0	19.8	8.2
2	14.7	22.0	15.3	13.7
3	22.4	17.0	19.2	2.1

27. 果蝇的染色体组如图9所示。如果IV号染色体多一条(这样的个体称为IV—三体)或少一条(IV—单体)均能正常生活,而且可以繁殖后代。三体在减数分裂时,3条同源染色体中的任意2条配对联会并正常分离,另一条染色体随机移向细胞一极,各种配子的形成机会和可育性相同。请分析回答下列问题。

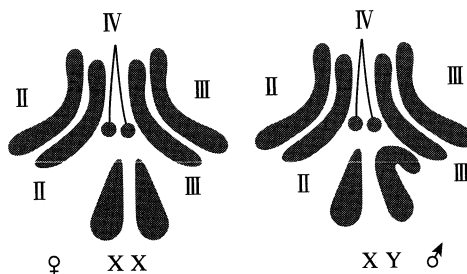


图9

问题：

(1) IV—三体雄果蝇在减数分裂时可产生_____种配子,次级精母细胞中含 Y 染色体的数目是_____。(6 分)

(2) 野生型果蝇(EE)经基因突变可形成无眼果蝇(ee),该等位基因位于 IV 号染色体,据此回答下列问题。(注:实验中的亲本无眼果蝇染色体组成均正常)

①基因 E 和 e 的根本区别是_____。(3 分)

②将无眼果蝇与野生型 IV—单体果蝇杂交,子一代的表现型及比例为_____。(3 分)

③将无眼果蝇与野生型 IV—三体果蝇杂交,子一代中,正常:三体=_____。(3 分)

三、材料分析题(本大题共 2 小题,每小题 20 分,共 40 分)

阅读材料,并回答问题。

28. 材料:

以下是某高中生物教师的授课过程。

过程一

设问:“人类能否在生物圈外建造一个适于人类长期生活的生态系统呢?”利用多媒体播放“美国的‘生物圈 2 号’实验”影像资料。

(内容简介:为了研究人类离开地球能否生存,美国花费 2 亿美元建造了完全封闭的“生物圈 2 号”实验基地……8 名科学家及其家人入住以后,科学家们一边从事科学研究,一边养鸡养鸭,耕种收获……2 年以后,科学家们不得不提前搬出实验室……)

过程二

提问:看完影像资料,你会联想到资料中的实验与哪些生物学知识有关? 哪些问题有探讨的价值? 把你认为有探讨价值的问题提出来。

学生分组讨论。

(学生可能提出这些问题,如:“生物圈 2 号”模拟的是什么? 生物圈 1 号呢? “生物圈 2 号”与地球上的自然生态系统有什么不同……)

过程三

教师进一步设疑:造成生态平衡失调的一系列原因是什么? 生态平衡失调会对人类造成怎样的后果? 我们应怎样去解决这些问题? 美国宇航局关于人类 2030 年移居月球的计划有可能实现吗……

过程四

教师对学生在前面几个阶段中的表现进行评价。

问题:

(1) 该高中生物教师设计的教学过程的实施大致可分为几个阶段? (10 分)

(2)过程四中,教师对学生评价时需要评价哪些内容?(10分)

29. 材料:

甲、乙两位老师在进行“细胞的凋亡”一课的教学中分别提出了如下问题。

甲老师	乙老师
(1)通过对人在胚胎发育时期经历有尾阶段到无尾阶段的图片,以及胎儿手的发育图片,可以说明细胞凋亡是由基因所决定的细胞自动结束生命的过程,对不对? (2)细胞凋亡对于维持内环境的稳定和抵御外界各种因素的干扰有着关键的作用,所以细胞凋亡是对机体有利的,是不是? (3)细胞坏死是在各种不利因素影响下,由于细胞正常代谢活动受损或中断引起的细胞损伤或死亡,所以细胞坏死对机体是有害的,是不是?	(1)观察胚胎经历有尾到无尾阶段,以及胎儿手的发育图片,同学们有什么发现? (2)这种由基因决定的细胞自动结束生命的过程对机体有害还是有利呢?有什么作用? (3)细胞坏死和细胞凋亡一样吗? (4)细胞坏死是怎么发生的?对人体有害还是有利呢?

问题:

(1)从教学目标的角度分析案例中两位教师的提问特点。(10分)

(2)针对案例中其中一位教师的提问提出改进的建议。(10分)

四、教学设计题(本大题共 1 小题,30 分)

30. 根据下列材料,按要求完成教学设计。

材料一：

课程标准对“细胞核的结构和功能”一节的要求：阐明细胞核的结构与功能；尝试建立真核细胞的模型。

材料二：

某版本高中生物教材必修一中有关“细胞核的结构和功能”的教学内容安排如下：首先,通过“问题探讨”中克隆牛的实例,证明细胞核的重要性。然后,通过四个“材料分析”及“问题讨论”,得出细胞核控制细胞的代谢和遗传这一结论。接着,通过教材内容的分析得出细胞核的结构包括 DNA、染色体(染色质)等概念,进一步阐述细胞核的功能。最后,通过制作真核细胞的三维结构模型,深入理解细胞是一个统一整体的观点并体验建构模型的过程。

要求：

(1) 依据上述材料,确定本节课的教学目标及重难点。(12 分)

(2) 请设计“细胞核的结构和功能”的教学过程。(18 分)