

诸暨市 2023 年 12 月高三诊断性考试试题

生物（答案在最后）

一、选择题（本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 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. 马拉松运动时，香蕉是常用的补给品，下列成分中，不能被吸收利用的是（ ）

- A. 纤维素 B. 葡萄糖 C. 钾离子 D. 水

【答案】A

【解析】

【分析】1、钾在人体内主要以钾离子形式出现，可调节细胞内渗透压和体液的酸碱平衡；它参与细胞内糖和蛋白质的代谢，具有维持神经系统健康、心跳规律正常的作用，可协助肌肉正常收缩，具有预防中风、调节血压的作用，可从食物中获得。

2、葡萄糖是人体生命活动中不可缺少的营养物质，它在人体内可以直接参与到新陈代谢的过程。在人体消化道中，葡萄糖比任何其他单糖都容易被吸收，而且被吸收后能直接为人体组织利用。

【详解】A、人体内没有分解纤维素的酶，不能吸收利用食物中的纤维素，A 符合题意；

B、葡萄糖是人体所需的主要能源物质，可以被人体吸收利用，B 不符合题意；

C、钾离子是人体所需要的无机盐，香蕉里面钾的含量特别高，能够快速补充人体所需的钾，C 不符合题意；

D、水是人体所需的无机物，可以被人体吸收利用，D 不符合题意。

故选 A。

2. 加拿大一枝黄花具有超强的繁殖力和传播力，是对我国危害最严重的外来入侵植物之一、该种植物在我国的大量繁殖会导致全球性生态环境问题中的（ ）

- A. 水资源短缺 B. 臭氧层破坏 C. 生物多样性锐减 D. 全球气候变化

【答案】C

【解析】

【分析】全球环境问题，也称国际环境问题或者地球环境问题，指超越主权国国界和管辖范围的全球性的环境污染和生态平衡破坏问题。主要包括全球气候变化、水资源短缺、臭氧层破坏、酸雨、土地荒漠化、海洋污染和生物多样性锐减等。

【详解】一枝黄花，作为对我国危害最严重外来入侵植物之一，具有超强的繁殖力和传播力，入侵物种通常缺乏天敌，该现象属于全球性生态环境问题中的生物多样性锐减，ABD 错误，C 正确。

故选 C。

3. 抑癌基因的过度甲基化会导致细胞周期失常并最终引起骨髓增生异常综合征（MDS）。DNA 甲基化需要

甲基化转移酶的催化，治疗 MDS 的药物 DAC 能抑制 DNA 甲基化转移酶活性。下列说法正确的是（ ）

- A. 抑癌基因的过度甲基化能够提高抑癌基因的表达水平
- B. DNA 甲基化的本质是基因突变，从而导致性状发生改变
- C. 药物 DAC 通过促进甲基化的 DNA 发生去甲基化来治疗 MDS
- D. DNA 甲基化可能干扰 RNA 聚合酶与 DNA 相关区域的结合

【答案】D

【解析】

【分析】表观遗传是指生物体基因的碱基序列保持不变，但基因表达和表型发生可遗传变化的现象，如甲基化会抑制基因的表达。

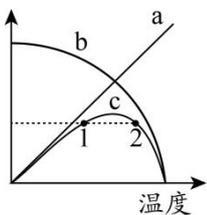
【详解】A、抑癌基因的过度甲基化会导致细胞周期失常，降低了抑癌基因的表达水平，A 错误；

B、DNA 甲基化不会改变相关基因的碱基序列，不是基因突变，但基因表达和表型发生可遗传变化的现象，B 错误；

C、药物 DAC 能抑制 DNA 甲基化转移酶活性，抑制 DNA 的甲基化，而不是促进甲基化的 DNA 发生去甲基化，C 错误；

D、DNA 甲基化导致基因表达和表型发生变化，可能干扰 RNA 聚合酶与 DNA 相关区域的结合，D 正确。故选 D。

4. 温度会影响酶促反应速率，其作用机理如下图。其中曲线 a 表示底物分子具有的能量，曲线 b 表示温度对酶空间结构的影响，曲线 c 表示酶促反应速率与温度的关系。下列说法正确的是（ ）



- A. 随着温度的升高，底物分子具有的活化能增多
- B. 处于曲线 c 中 1、2 两点时，酶分子的活性相同
- C. 酶适于低温保存的原因是底物分子具有的能量较低
- D. 酶促反应速率是底物分子具有的能量与酶空间结构共同作用的结果

【答案】D

【解析】

【分析】据图分析：曲线 a 表示底物分子具有的能量，随着温度升高，底物分子具有的能量直线上升；曲线 b 表示温度对酶空间结构的影响，随着温度升高，酶空间结构由稳定变为空间结构解体（数值为 0）；曲线 c 表示酶促反应速率与温度的关系，随着温度升高，酶促反应速率先升高后降低，最后反应速率为 0。

【详解】A、曲线 a 表示底物分子具有的能量，由图可知，随着温度的升高，底物分子具有能量增加，活化能是指分子从常态转变为容易发生化学反应的活跃状态所需要的能量，A 错误；

B、处于曲线 c 中 1、2 位点酶促反应速率相等，但酶分子活性不一定相同，B 错误；

C、酶适于低温保存，原因是低温只是抑制酶活性，不会使酶变性失活，而非底物分子的能量低，C 错误；

D、由图可知，底物分子的能量与酶空间结构都会影响酶促反应速率，即酶促反应速率是底物分子具有的能量与酶空间结构共同作用的结果，D 正确。

故选 D。

5. 每年 1 月的最后一个星期日是“世界防治麻风病日”。麻风病是由一种胞内寄生菌麻风杆菌引起的慢性接触性传染病。主要侵犯皮肤、黏膜和周围神经，也可侵犯人体深部组织和器官。下列有关麻风杆菌的叙述中，正确的是（ ）

A. 细胞毒性 T 细胞能消灭侵入细胞内的麻风杆菌

B. 麻风杆菌感染人体既可引发体液免疫又可引发细胞免疫

C. 麻风杆菌侵入不同人体后激活的 B 细胞分泌的抗体都相同

D. 巨噬细胞、辅助性 T 细胞和 B 细胞识别麻风杆菌上抗原的受体相同

【答案】B

【解析】

【分析】麻风杆菌是一种胞内寄生菌，当它侵入机体细胞后，机体进行细胞免疫，即细胞毒性 T 细胞与靶细胞结合，将其裂解死亡，并将抗原暴露到体液中，再通过体液免疫将其消灭。

【详解】A、细胞毒性 T 细胞与靶细胞结合，将其裂解死亡，并将麻风杆菌暴露到体液中，A 错误；

B、麻风杆菌是一种胞内寄生菌，当它侵入机体细胞后，机体进行细胞免疫，即细胞毒性 T 细胞与靶细胞结合，将其裂解死亡，并将抗原暴露到体液中，再通过体液免疫将其消灭，B 正确；

C、病原体上具有不同的抗原，故相同病原体侵入不同人体后，激活的 B 细胞分泌的抗体可能不相同，一种抗原对应一种特异性抗体，C 错误；

D、巨噬细胞、辅助性 T 细胞和 B 细胞摄取和加工处理抗原的过程不同，识别相同抗原的受体也不相同，D 错误。

故选 B。

6. 机体和生态系统一样，对同一变化过程可能存在相反的调节，犹如汽车的油门和刹车，以使机体和生态系统达到或保持稳态。下列调节过程属于此类的是（ ）

①胰岛素分泌量对血糖浓度的影响②运动强度对汗腺分泌的影响③降雨量对土壤动物存活率的影响④害虫数量对其天敌鸟类数量的影响

A. ①②

B. ②③

C. ③④

D. ①④

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/838040122132006036>