

荣昌高 2024 级高三上期第二次月考生物试题（答案在最后）

一. 选择题(本题共 15 道小题，每小题 3 分，共 45 分)

1. 从某些动物组织中提取的胶原蛋白，可以用来制作手术缝合线。手术后过一段时间，这种缝合线就可以被人体组织吸收，从而避免拆线的痛苦。下列关于胶原蛋白的说法，正确的是（ ）

- A. 在核糖体上合成胶原蛋白时，产生的水分子中的氢来自氨基和羧基
- B. 人体内的胶原蛋白与食物中的胶原蛋白的氨基酸种类、数目和排列顺序相同
- C. 胶原蛋白的组成单体是氨基酸，在核糖体上通过脱水缩合形成多肽就具有了生物活性
- D. 高温加热后的胶原蛋白遇双缩脲试剂不会发生颜色反应

【答案】A

【解析】

【分析】胶原蛋白是动物体内普遍存在的一种蛋白质，属于大分子化合物，经人体消化分解成小分子氨基酸后才能被吸收。胶原蛋白的组成单体是氨基酸，在核糖体上氨基酸通过脱水缩合形成多肽，没有生物活性，多肽经加工折叠成具有一定空间的蛋白质才有活性。

【详解】A、在核糖体上合成胶原蛋白时，一分子氨基酸的氨基和另一分子氨基酸的羧基脱去一分子水形成肽键，产生的水分子中的氢来自氨基和羧基，A 正确；

B、不同蛋白质的结构和功能不同，人体内的胶原蛋白与食物中的胶原蛋白的氨基酸种类、数目和排列顺序不同，B 错误；

C、氨基酸在核糖体上经过脱水缩合形成多肽后还需要进一步加工才能具有生物活性，C 错误；

D、高温加热的胶原蛋白空间结构变得伸展，但肽键未断裂，因此遇双缩脲试剂依然有颜色反应，D 错误。

故选 A。

2. Ca^{2+} -ATP 酶亦称钙泵，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，由于其活性依赖于 ATP 与 Mg^{2+} 结合，所以又称 $(\text{Ca}^{2+}、\text{Mg}^{2+})$ -ATP 酶。下列相关说法错误的是（ ）

- A. 钙泵 Ca^{2+} 转运的转运速率会受到温度影响
- B. Mg^{2+} 常作为酶激活剂，因此 PCR 反应缓冲溶液中一般要添加 Mg^{2+}
- C. 钙泵运输 Ca^{2+} 的过程伴随载体蛋白的去磷酸化
- D. 载体蛋白磷酸化会导致其空间结构发生变化

【答案】C

【解析】

【分析】ATP 水解释放的磷酸基团使蛋白质等分子磷酸化，这在细胞中是常见的。这些分子被磷酸化后，空间结构发生变化，活性也被改变，因而可以参与各种化学反应。

【详解】A、根据题意可知，钙泵转运 Ca^{2+} 的运输方式是主动运输。从细胞膜的结构特点分析，温度会影响细胞膜的流动性进而影响物质运输速率。从细胞呼吸角度分析，温度会通过影响酶活性来影响细胞呼吸，进而影响细胞的能量供应，影响物质运输速率，A 正确；

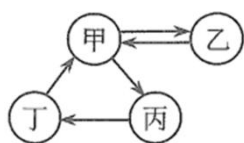
B、真核细胞和细菌的 DNA 聚合酶都需要 Mg^{2+} 激活。因此，PCR 反应缓冲溶液中一般要添加 Mg^{2+} ，B 正确；

C、钙泵运输 Ca^{2+} 的过程伴随 ATP 的水解，ATP 水解释放的磷酸基团使载体蛋白磷酸化，C 错误；

D、载体蛋白磷酸化导致其空间结构发生变化，使 Ca^{2+} 结合位点转向膜外侧，将 Ca^{2+} 释放到膜外，因而运输 Ca^{2+} 过程中载体蛋白的转运活性会发生改变，D 正确。

故选 C。

3. 图表示人体内四种液体之间的不完全关系。下列分析正确的是（ ）



A. 若乙为细胞内液，则其含量少于甲、丙和丁之和

B. 若乙是红细胞的细胞内液，则需要补充的箭头是“丙→甲”

C. 若乙是神经元的细胞内液，则甲液中可含有胰蛋白酶、 Na^+ 、ATP、葡萄糖等

D. 若乙表示的是肝脏细胞的细胞内液，则甲比丁中蛋白质含量高

【答案】B

【解析】

【分析】血浆、组织液和淋巴之间的关系为：血浆与组织液之间是通过毛细血管壁相互渗透，组织液的一部分还可以透过毛细淋巴管壁形成淋巴，淋巴经过淋巴循环通过左右锁骨下静脉进入血浆。

【详解】A、体液是由细胞内液和细胞外液组成的，细胞内液含量高于细胞外液，A 错误；

B、若乙是红细胞的细胞内液，则甲是血浆，丙是组织液，由于血浆与组织液之间是通过毛细血管壁相互渗透，故需要补充的箭头是“丙→甲”，B 正确；

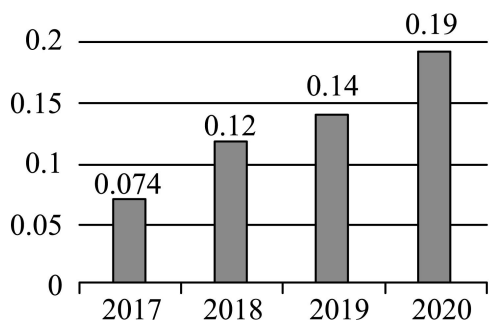
C、若乙是神经元的细胞内液，则甲是组织液，组织液中不会有胰蛋白酶，胰蛋白酶存在于消化液中，C 错误；

D、若乙表示的是肝脏细胞的细胞内液，则甲为组织液，丙为淋巴液，丁为血浆，血浆中蛋白质含量应该比组织液高，D 错误。

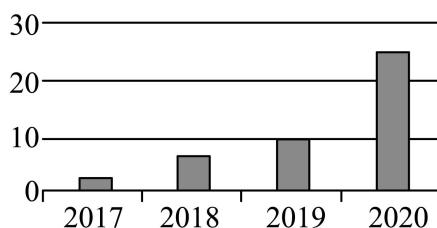
故选 B。

4. 某医院通过四年时间对住院患者进行抗生素甲人均使用量的统计，以及从患者体内分离得到的某种细菌对该抗生素的耐药率变化的研究，结果如图，下列叙述错误的是（ ）

住院患者中该类抗生素的人均使用量/g



某种细菌对该类抗生素的耐药率/%



- A. 细菌耐药率的变化与抗生素甲的使用量之间存在着关联
- B. 抗生素甲的使用量增加促使细菌耐药性突变速率加快
- C. 抗生素使用量的增加和细菌耐药性的增强属于协同进化
- D. 经常变换使用不同抗生素可减缓细菌对某一种抗生素耐药率的升高

【答案】B

【解析】

【分析】突变是不定向的，自然选择使种群的基因频率发生定向的改变并决定生物进化的方向。

【详解】A、由图可知细菌耐药率随着抗生素甲的使用量上升而上升，A 正确；

B、抗生素甲的使用量并未改变细菌耐药性突变的速率，而是对细菌进行了选择，B 错误；

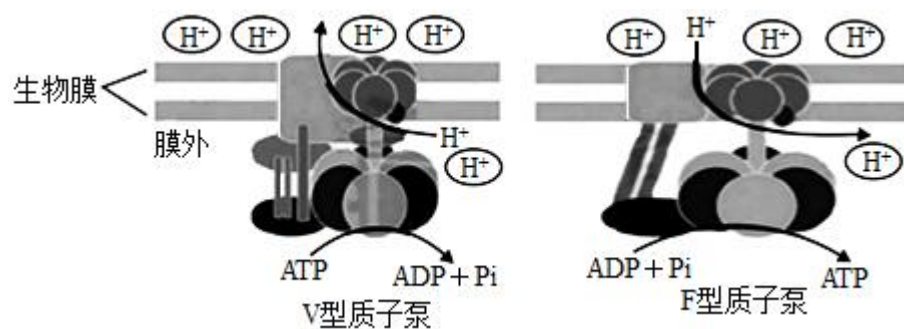
C、不同生物之间，生物和无机环境之间在相互影响中不断进化和发展，这就是协同进化，在使用抗生素的过程中细菌耐药性不断增强，它们之间发生了协同进化，C 正确；

D、长期使用一种抗生素会增强细菌的耐药性，故改变抗生素的种类可以起到减缓细菌对某种抗生素耐药性的增强，D 正确。

故选 B。

5. 质子泵是生物膜上特异性转运 H^+ 的蛋白质，对维持细胞局部环境以及能量代谢的正常进行起着重要作用。

图是常见的两种质子泵，相关叙述错误的是（ ）



- A. 生物膜上有质子泵体现了生物膜在结构上具有一定的流动性
- B. V 型质子泵转运 H^+ 的方式为主动运输
- C. 溶酶体膜上可能分布有 V 型质子泵

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/575130224330011110>