生物化学

第二周

一、最佳选择题

1. 血浆白蛋白的主要生理功用是

A. 具有很强结合补体和抗细菌功能

B. 维持血浆胶体渗透压

C. 白蛋白分子中有识别和结合抗原的主要部位

D. 血浆蛋白电泳时，白蛋白泳动速度最慢

E. 白蛋白可运输铁、铜等金属离子

2. 蛋白质紫外吸收的最大波长是

A. 250nm

B. 260nm

C. 270nm

D. 280nm

E. 290nm

3. 变性后的蛋白质，其主要特点是

A. 分子量降低

B. 溶解度增加

C. 一级结构破坏

D. 不易被蛋白酶水解

E. 生物学活性丧失

4. 维系蛋白质分子二级结构的化学键是

A. 二硫键

B. 离子键

C. 疏水键

D. 氢键

E. 肽键

5. 维系蛋白质四级结构的主要化学键是

A. 氢键

B. 肽键

C. 二硫键

D. 疏水键

E. Van der Waals力

6. 细胞色素在呼吸链中传递电子的顺序是

A. a→a3→b→c→c1

B. a3→b→c→c1→a

C. b→c→c1→aa3

D. b→c1→c→aa3

E. c1→c→aa3→b

7. 体内氨的主要去路

A. 合成谷氨酰胺

B. 合成尿素

C. 生成铵盐

D. 生成非必需氨基酸

E. 参与嘌呤、嘧啶合成

8. 磷酸戊糖途径的关键酶是

A. 6-磷酸葡萄糖脱氢酶

B. 己糖激酶

C. 6-磷酸果糖激酶

D. 丙酮酸激酶

E. 柠檬酸合酶

9. 酶的竞争性抑制特点是

A. Km增加 Vmax不变

B. Km增加Vmax增加

C. Km不变Vmax增加

D. Km不变Vmax降低

E. Km降低Vmax降低

10. CO和氰化物中毒致死的原因是

A. 抑制cyt c中Fe3+

B. 抑制cyt aa3中Fe3+

C. 抑制cyt b中Fe3+

D. 抑制血红蛋白中砖Fe3+

E. 抑制cyt C1中Fe3+

答案及解析

第1题

【正确答案】 B

【答案解析】 血浆白蛋白主要有两方面生理功能：①维持血浆胶体渗透压。因血浆中白蛋白含量最高，且分子量较小，故血浆中它的分子数最多。因此在血浆胶体渗透压中起主要作用，提供75－80%的血浆总胶体渗透压。②与各种配体结合，起运输功能。许多物质如游离脂肪酸、胆红素、性激素、甲状腺素、肾上腺素、金属离子、磺胺药、青霉素G、双香豆素、阿斯匹林等药物都能与白蛋白结合，增加亲水性而便于运输。

第2题

【正确答案】 D

【答案解析】 大多数蛋白质在280nm波长处有特征的最大吸收，这是由于蛋白质中有酪氨酸，色氨酸和苯丙氨酸存在的缘故，因此，利用这个特异性吸收，可以计算蛋白质的含量。如果没有干扰物质的存在，在280nm处的吸收可用于测定0.1～0.5mg/ml含量的蛋白质溶液。部分纯化的蛋白质常含有核酸，核酸在260nm波长处有最大吸收。

第3题

【正确答案】 E

【答案解析】 生物活性丧失蛋白质的生物活性是指蛋白质所具有的酶、激素、毒素、抗原与抗体、血红蛋白的载氧能力等生物学功能。生物活性丧失是蛋白质变性的主要特征。有时蛋白质的空间结构只有轻微变化即可引起生物活性的丧失。

第4题

【正确答案】 D

【答案解析】 蛋白质的二级结构是指蛋白质分子中某一段肽链的局部空间结构，也就是该段肽链主链骨架原子的相对空间位置，并不涉及氨基酸残基侧链的构象。蛋白质的二级结构主要包括α-螺旋、β-折叠、β-转角和无规卷曲。维系这些二级结构构象的稳定主要靠肽链内部和（或）肽链间的氢键。

第5题

【正确答案】 D

【答案解析】 蛋白质的四级结构：蛋白质的四级结构是指由多条各自具有一、二、三级结构的肽链通过非共价键连接起来的结构形式；各个亚基在这些蛋白质中的空间排列方式及亚基之间的相互作用关系。维持亚基之间的化学键主要是疏水键。

第6题

【正确答案】 D

【答案解析】 电子传递链中递氢体的顺序  
体内有两条电子传递链，一条是NADH氧化呼吸链，另一条琥珀酸氧化呼吸链。两条电子传递链的顺序分别为NADH→FMN（Fe-S）→辅酶Q（CoQ）→Cyt b（Fe-S）→Cyt c1→Cyt c→Cyt aa3→O2和琥珀酸→FAD（Cyt b560、Fe-S）→辅酶Q（CoQ）→Cyt b（Fe-S）→Cyt c1→Cyt c→Cyt aa3→O2。

第7题

【正确答案】 B

【答案解析】 氨有两条去路：排入原尿中，随尿液排出体外；或者被重吸收入血成为血氨。氨容易透过生物膜，而NH4+不易透过生物膜。所以肾脏产氨的去路决定于血液与原尿的相对pH值。血液的pH值是恒定的，因此实际上决定于原尿的pH值。原尿pH值偏酸时，排入原尿中的NH3与H+结合成为NH4+，随尿排出体外。若原尿的pH值较高，则NH3易被重吸收入血。临床上血氨增高的病人使用利尿剂时，应注意这一点。

第8题

【正确答案】 A

【答案解析】 BCD均为糖酵解的关键酶；糖酵解途径中大多数反应是可逆的,但有3个反应基本上不可逆,分别由己糖激酶(或葡萄糖激酶),6-磷酸果糖激酶和丙酮酸激酶催化,是糖酵解途径流量的3个调节点,所以被称为关键酶；而柠檬酸合酶是三羧酸循环的关键酶。

第9题

【正确答案】 A

【答案解析】 1.竞争性抑制 通过增加底物浓度可以逆转的一种酶抑制类型。一个竞争性抑制剂通常与正常的底物或配体竞争同一个蛋白质的结合部位。这种抑制使得Km增大，而Vmax不变。  
2.非竞争性抑制 抑制剂不仅与游离酶结合，也可以与酶-底物复合物结合的一种酶促反应抑制作用。这种抑制使得Vmax变小，但Km不变。

第10题

【正确答案】 B

【答案解析】 其与氧化态的细胞色素cyt aa3中的铁络合，使其不能正常传递电子（既使体内的一些氧化还原反应不能正常进行），导致中毒。