

《 生物化学及实验 》 试题

注: 试题必须注明题号答在答题纸上, 否则试卷作废!

一. 填空题: (每空 1 分, 共 40 分)

1. 蛋白质水溶在 pH6 也有缓冲作用, 这主要是因为蛋白质分子内 () 基团的解离作用。
2. 一个球状蛋白质, 含 100 个氨基酸, 估计它的分子量为 () $\pm 20\%$ 。
3. 谷胱甘肽由三种氨基酸通过肽键联结而成, 这三种氨基酸分别是 () () 和 ()。
4. 线粒体由 () 和 () 组成。内膜为 () 只有部分小分子物质可以通过。外膜通透性较大, 相对分子量小于 () 的分子都可以通过。线粒体是生物体进行 () 和 () 转换的场所。
5. 茚三酮法是通过测定反应中的释放出来的 () 的量来计算参与反应的 α -氨基酸的量。产生的 () 色化合物可以用 () 法进行定性或定量测定。 () 氨酸与茚三酮反应直接生成黄色的化合物。
6. Southern 印迹法, Northern 印迹法和 Western 印迹法是分别用于研究 () () 和 () 转移和鉴定的几种常规技术。
7. 真核细胞的核糖体由 () S 亚基与 () S 亚基组成, 多聚核糖体由 () 个 mRNA 与 () 个核糖体组成。
8. () 催化 () 和 ATP 生成果糖 1,6-二磷酸。它的逆反应是由 () 催化。逆向反应和正向反应不是同一个酶催化, 构成了一个 () 循环。
9. 金属离子对酶的激活作用有两种, 一是作为 () , 二是作为

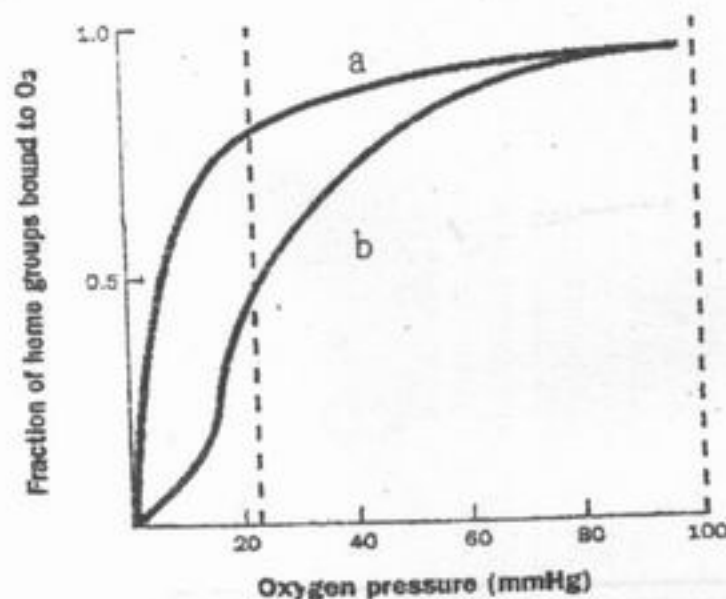
- ()。
10. 酶可以分为六类, 即: (), (), (), (), () 和 ()。
11. 生物体内各类物质有各自的代谢途径, 不同代谢途径可通过交叉点上的关键中间物而相互转化, 使各代谢途径得以沟通形成网络, 写出其中三个最关键的中间代谢物: (), () 和 ()。
12. 在脂肪酸的分解代谢中长链脂酰辅酶 A 以 () 形式运转到线粒体内, 经过 (), 生成 (), 参加三羧酸循环。

二、简答题: (每题 10 分, 共 50 分)

1. 什么是抗原决定簇? 单链抗体又是指什么?
2. 为什么糖尿病人在代谢过程中容易产生酮体? 过量的酮体对机体有何危害?
3. 生物化学过程的调控有哪几种形式?
4. 转录后加工是基因表达中的一个非常重要的步骤, 试举出六种 RNA 水平上的加工方式。
5. 简要说明可用于判断和确定酶活性中心的一些主要方法。

三、问答题: (每题 20 分, 共 60 分)

1. 分析下图的氧和曲线, 指出哪一个代表肌红蛋白的氧和过程, 哪一个代表血红蛋白的氧和过程。请从蛋白质的结构和别构效应调节等方面来解释为什么两者的氧和过程有如此大的差别, 并说明其生理意义。



2. 什么是生物膜的流动性? 请从生物膜的化学组成上说明为什么生物膜会具有流动性, 并说明生物膜的流动性对生物体的重要意义。
3. 请你设计一个实验合成一个四肽库, 这个肽库必须满足 C-端为 Ala, 其他三个氨基酸为 Glu, Phe, Lys (氨基酸为现成)。请问共有多少种组合方式, 实验的基本过程是怎样的?