

名词解释：

- 1. 生物氧化：**广义上指生物体内一切代谢物的氧化分解，狭义上指糖、脂、蛋白质在体内分解、消耗氧气、生成 CO_2 和 H_2O 同时产生能量的过程。
- 2. 糖异生：**是指以非糖有机物作为前体合成葡萄糖的过程，这是动物体内一种重要的单糖合成途径。
- 3. 酮体：**是脂肪酸在肝脏中经不完全氧化分解产生的一类中间产物，包括乙酰乙酸、 β -羟基丁酸和丙酮。酮体经血液运输至肝外组织氧化利用，是肝脏向肝外输出能量的一种方式。
- 4. 酶的活性中心：**指酶分子中直接与底物结合，并和酶催化作用有关的部位，也称活性部位。
- 5. 操纵子：**原核生物基因表达调控的功能单位，由调节基因、启动子、操纵基因和一个或多个功能相关的结构基因组成。
- 6. T_m ：**通常把核酸加热变性过程中紫外光吸收值达到最大值的 50% 时的温度称为核酸的解链温度 (T_m)，又称熔点或熔融温度。
- 7. 肽平面：**组成肽键的 C, H, O, N 的 4 个原子与两个相邻的 $\text{C}\alpha$ 原子倾向于共平面，形成多肽链主链的酰胺平面，也称肽平面。
- 8. 脂肪酸的 β 氧化：**指脂肪酸在一系列酶的作用下，在 α 和 β 碳原子之间断裂，生产含 2 个碳原子的乙酰 CoA 和比原来少 2 个碳原子的脂肪酸。
- 9. 转氨基作用：**在转氨酶作用下，一种氨基酸的 α 氨基转移到另一种 α 酮酸上，结果原来的氨基酸转变为相应的 α 酮酸，而原来的 α 酮酸转变为相应的氨基酸。
- 10. 操纵子：**原核生物基因表达调控的功能单位，由调节基因、启动子、操纵基因和一个或多个功能相关的结构基因组成。
- 11. 可逆抑制作用：**抑制剂以非共价键与酶的必需基团结合，能用超滤、透析等物理方法接触抑制剂，这种抑制剂称为可逆抑制剂，这种抑制作用称为可逆抑制作用。
- 12. 联合脱氨基作用：**指转氨基作用和 L-谷氨酸氧化脱氨基作用或嘌呤核苷酸循环偶联进行的脱氨基过程，是体内主要的脱氨基方式。
- 13. 转氨基作用：**在转氨酶作用下，一种氨基酸的 α 氨基转移到另一种 α 酮酸上，结果原来的氨基酸转变为相应的 α 酮酸，而原来的 α 酮酸转变为相应的氨基酸。
- 14. 鸟氨酸循环：**指将有毒的氨转变为无毒的尿素和循环过程，肝脏是尿素合成

的主要器官。

15.等电点: 在某 pH 溶液中, 若氨基酸或蛋白质解离成阳离子和阴离子的趋势及程度相等, 成为两性离子, 氨基酸或蛋白质分子呈电中性, 此时的溶液 pH 值就称为该氨基酸或蛋白质的等电点。

16.糖酵解途径: 指在胞液中、无氧条件下葡萄糖生成乳酸, 并产生 ATP 的过程。

17.呼吸链: 指排列在线粒体内膜上的一个由多种脱氢酶以及氢和电子传递体组成的氧化还原系统。在生物氧化过程中, 底物脱下的氢通过一系列递氢体和电子传递体的顺序传递, 最终与氧结合生成水, 并释放能量, 在这个过程中消耗了氧, 所以称之为呼吸链。

18.底物磷酸化: 底物在脱氢、脱水或原子重排等反应过程中形成高能键, 高能键断裂释放的能量可促使 ATP 生成, 这种生成 ATP 的方式称为底物水平磷酸化。

19.氧化磷酸化: 代谢物脱下的氢经呼吸链逐步传递, 最后交给激活的氧生成水; 同时, 释放能量并促使 ATP 生成, 此过程中的氧化和磷酸化作用偶联进行, 这种生成 ATP 的方式称为氧化磷酸化。

20.解偶联剂: 可是电子传递过程和 ATP 合成过程分离的物质, 它只抑制 ATP 的合成过程, 不抑制电子传递过程, 而且会刺激线粒体对氧的消耗, 电子传递的自由能变为热能。

21.必需氨基酸: 一部分氨基酸在动物体内不能合成, 或合成太慢远不能满足动物需要, 因而必须由饲料供给, 被称为必需氨基酸

22.核酸的变性: 在某些理化因素作用下, 核酸双链解开成单链的过程。不涉及一级结构的改变。碱基对之间的氢键会发生断裂、或氢键的形成关系会发生改变、或碱基间的堆积力会受到破坏, 两条核苷酸链便逐渐彼此分离, 形成无规则的线团。

23.脂肪的动员作用: 脂肪动员时, 脂肪先在脂肪组织细胞内被脂肪酶作用(此酶的活性受某些激素控制, 故称激素敏感脂酶)催化水解, 生成甘油(glycerin, glycerol)和脂肪酸(fatty acid, FA)。这一过程称为(adipokinetie action)。

24.氮平衡: 是反映动物摄入氮和排出氮之间的关系, 衡量机体蛋白质代谢概况的一个重要指标。

25.蛋白质的最低需要量: 动物在糖和脂肪这类能源物质充分供应的条件下, 为

了维持其正常生长，至少必须摄入的蛋白质的量，称为蛋白质的最低需要量。

26. 一碳单位：一些氨基酸在代谢过程中可分解生成含一个碳原子的基团（不包括羧基和 CO_2 ），称为一碳单位。

27. 磷酸戊糖途径：在某些组织中，以葡萄糖-6-磷酸为起始物，经过一系列酶促反应，生成 CO_2 、无机磷酸和 NADPH 。

五、计算

试计算 1 摩尔 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$ 彻底氧化为 H_2O 和 CO_2 可净产生多少 ATP？

(GTP 相当于 ATP，一个高能键算一个 ATP)。 92 mol (ATP)