

一、填空题（每个 1 分，共 44 分）：

- 1、在细胞自溶作用中，_____膜在细胞内破裂，其中各种水解酶释放出来，整个细胞被消化。
- 2、多聚核苷酸是通过核苷酸的 5'-磷酸基与另一分子核苷酸的 C_{3'}-OH 形成相连而成的链状聚合物。
- 3、根据 Watson J 和 Crick F 提出的 DNA 双螺旋结构模型，若螺旋中一条链核苷酸序列为 5'-AGCG...GGTC-3'，则另一条链的核苷酸序列为_____。
- 4、已知作为多肽合成起始信号的密码子有两个，即_____的密码子 AUG 和的密码子 GUG，后者极少出现。
- 5、写出下列几种物质名称缩写的全称：NADP⁺_____、rRNA _____、FADH₂ _____、dATP _____、SOD_____。
- 6、酶反应米氏常数是反应速率为最大值_____时的底物浓度，其倒数 1/K_m 越大，说明该酶与反应底物亲和程度越_____。在酶反应体系中加入该酶的竞争性抑制剂，则酶反应米氏常数 K_m 值_____，而最大反应速度 V_m 值_____。
- 7、直链淀粉是由 α-D-葡萄糖分子通过_____糖苷键连接而成的链状化合物；支链淀粉是由多个直链淀粉通过_____糖苷键连接而成的树枝状多糖。纤维素分子是由葡萄糖分子通过_____糖苷键连接而成的长链大分子。一个蔗糖分子水解后将生成一分子_____和一分子_____。
- 8、在有氧条件下，糖酵解生成的_____进入线粒体，经_____循环被氧化成 CO₂。酵解过程中产生的 NADH，则经呼吸链氧化产生_____和_____。如果供氧不足，NADH 不进入呼吸链，而是把糖酵解产物还原成_____。
- 9、脂肪酸氧化分解的主要方式是_____，它在_____中进行，是指脂肪酸在氧化分解时，碳链的断裂发生在脂肪酸的_____位，即脂肪酸碳链的断裂方式是每次切除_____个碳原子。
- 10、含有阴离子非金属元素较多的食品，在生理上称为_____；带阳离子金属元素较多的食品，在生理上称为_____。
- 11、阿拉伯胶和明胶均为常用的增稠剂，其中前者是一种由多种_____类组成的高分子聚合物，后者主要成分为_____。
- 12、果蔬加工过程中的酶促褐变，是指组织中的酚类成分在_____的参与和酶的催化下，被氧化成_____，并进一步氧化聚合，形成褐色色素的过程。
- 13、蛋白质在等电点 pH 值下的溶解度_____，由于蛋白质分子中含有酪氨酸和色氨酸，所以在_____nm 波长附近有一特征的吸收。
- 14、叶绿素和叶黄素均为植物中的光合色素，前者是一类含镁的_____衍生物，后者是_____衍生的二元醇。

15、根据营养学命名系统编号多不饱和脂肪酸 C 原子时, 若第一个双键位于 C_3 与 C_4 之间, 即称为_____脂肪酸。在亚麻酸、花生四烯酸、EPA 和 DHA 等四种不饱和脂肪酸中_____不归属于此类。

16、蛋白质 α -螺旋结构是一种 _____螺旋, 遇到_____氨基酸则螺旋中断。采用 Edman 反应可测定多肽链氨基酸顺序, 其特点是将肽链_____端氨基酸残基逐一进行标记和解离。

二、简答题 (每题 6 分, 共 36 分):

- 1、试根据卵磷脂的分子结构简述其食品化学特性。(6 分)
- 2、简述判断一种食品蛋白质质量优劣的依据。(6 分)
- 3、影响油脂自动氧化速度的因素有哪些? (6 分)
- 4、何谓“肽”? 请简述酶解对蛋白质加工特性的影响。(6 分)
- 5、何谓酯交换反应? 该反应在油脂工业上主要用途何在? (6 分)
- 6、何谓蛋白质工程? (6 分)

三、问答题 (共 70 分)

- 1、请列举膳食纤维对人体健康的益处, 并以蔗糖多酯 (Olestra) 为例说明使用脂肪替代品对可能食品营养造成的不利影响。(20 分)
- 2、何谓蛋白质变性? 论述导致蛋白质变性的因素及其对其食品化学性质和营养的影响。(25 分)
- 3、何谓基因? 何谓三联体密码子? 以“定位突变”为例论述采用基因修饰技术改造蛋白质分子的基本原理。(25 分)