食品生物化学试题一

一、单项选择题　　〔在每题的四个备选答案中，选出一个正确答案，并将正确答案的序号填在题干前的括号内。本大题共20小题，每题1分，共20分〕

〔　　〕1.用凯氏定氮法测定乳品蛋白质含量，每克测出氮相当于〔　　〕克蛋白质含量。

A.0.638　　B.6.38　　C

〔　　〕2.GSH分子的作用是〔　　〕。

A.生物复原　　B.活性激素　　C.营养贮藏　　D.构成维生素

〔　　〕3.蛋白变性后〔　　〕。

A.溶解度降低　　B.不易降解

C.一级结构破坏　　D.二级结构丧失

〔　　〕4.破坏蛋白质水化层的因素可导致蛋白质〔　　〕。

A.变性　　B.变构　　C.沉淀　　D.水解

〔　　〕5.〔　　〕实验是最早证明DNA是遗传物质的直接证据。

A.大肠杆菌基因重组　　B.肺炎链球菌转化

C.多物种碱基组成分析　　D.豌豆杂交

〔　　〕6.紫外分析的A_{260}/A_{280}比值低，说明溶液中〔　　〕含量高。

A.蛋白质　　B.DNA　　C.RNA　　D.核苷酸

〔　　〕7.DNA生物合成的原料是〔　　〕。

A.NTP　　B.dNTP　　C.NMP　　D.dNMP

〔　　〕8.据米氏方程,v达50%Vmax时的底物浓度应为〔　　〕Km。

B.1.0　　C

〔　　〕9.竞争性抑制剂存在时〔　　〕。

A.Vmax下降，Km下降　　B.Vmax下降，Km增加

C.Vmax不变，Km增加　　D.Vmax不变，Km下降

〔　　〕10.维生素〔　　〕属于水溶性维生素。

A.A　　B.B　　C.D　　D.E

〔　　〕11.糖代谢中,常见的底物分子氧化方式是〔　　〕氧化。

A.加氧　　B.脱羧　　C.脱氢　　D.裂解

〔　　〕12.每分子 NADH+H^+经呼吸链彻底氧化可产生〔　　〕分子 ATP。

A.1　　B.2　　C.3　　D.4

〔　　〕13.呼吸链电子传递导致了〔　　〕电化学势的产生。

A.H^+　　B.K^+　　C.HCO_3^-　　D.OH^-

〔　　〕14.〔　　〕是磷酸果糖激酶的变构抑制剂。

A.ATP　　B.ADP　　C.AMP　　D.Pi

〔　　〕15.动物体内,〔　　〕很难经糖异生作用转变为糖。

A.氨基酸　　B.核苷酸　　C.有机酸　　D.脂肪酸

〔　　〕16.核糖可来源于〔　　〕。

A.EMP　　B.TCAc　　C.HMP　　D.乙醛酸循环

〔　　〕17.脂肪酸β 氧化主要产物是〔　　〕。

A.CO_2　　B.乳酸　　C.丙酮酸　　D.乙酰辅酶 A

〔　　〕18.生物膜中含量最多的脂类为〔　　〕。

A.甘油三酯　　B.甘油二酯　　C.糖脂　　D.磷脂

〔　　〕19.人体嘌呤降解的终产物是〔　　〕。

A.尿素　　B.尿酸　　C.尿囊素　　D.尿囊酸

〔　　〕20.基因上游,可被 RNA 聚合酶识别并特异结合的 DNA 片段称〔　　〕。

A.起点　　B.启动子　　C.外显子　　D.内含子

二、多项选择题　　(在每题 4 个备选答案中选出二到 4 个正确答案，并将正确答案的序号填入题中的括号内，错选、多项选择、漏选均不得分。本大题共 20 小题，每题 1 分,共 20 分)

(　　)1.以下各氨基酸中,属于人体必须氨基酸的是(　　)。

A.Phe　　B.Lys　　C.Trp　　D.Thr

(　　)2.出现在球蛋白外表频率较低的氨基酸是(　　)。

A.Ala　　B.Leu　　C.Pro　　D.Arg

(　　)3.引起蛋白质沉淀的因素有(　　)。

A.高温　　B.生物碱试剂　　C.稀盐溶液　　D.金属离子

(　　)4.生物染色体碱基组成规律包括(　)。

A.A=T　　B.G=C

C.有种间特异性　　D.有组织特异性

(　　)5.维持 DNA 双螺旋结构稳定的因素包括(　)。

A.磷酸二酯键　B.氢键　C.疏水力　D.离子键

(　　)6.Southern 印迹法中使用的技术有(　)。

A.凝胶电泳　　B.核酸杂交

C.放射自显影　D.氨基酸自动序列分析

(　　)7.酶的高效催化机理包括(　)。

A.邻近效应和定向效应　B.对底物分子产生张力和变形作用

C.酸碱催化　　D.共价催化

(　　)8.淀粉和糖原中，葡萄糖残基间以(　)糖苷键相连

A.α—1,4　B.α—1,6　C.β—1,4　D.β—1,6

(　　)9.脂肪酸β-氧化(　)。

A.酰基载体是 Acp　　B.催化酶系为多酶复合体

C.线粒体基质中发生　D.二碳转移形式为乙酰 CoA

(　　)10.mRNA(　)。

A.有 3'帽子结构　　B.有 3'PloyA 结构

C.有 5'帽子结构　　D.有 5'PloyA 结构

(　　)11.(　)是呼吸链的成员。

A.NAD^+　B.UQ　C.CoA　D.$Cytaa_3$

(　　)12.保护酶系统包括(　)。

A.多酚氧化酶　B.过氧化氢酶　C.过氧化物酶　D.SOD

(　　)13.TCAc(　)。

A.是细胞释放 CO_2 的主要反响　　B.线粒体中发生

C.有柠檬酸生成　　D.是细胞消耗氧的主要反响

(　　)14.酮体包括(　)。

A.丙酮　　B.丙酮酸　　C.乙酰乙酸　　D.β-羟基丁酸

(　　)15.HMP 可产生(　)。

A.磷酸戊糖　　B.NADPH　　C.NADH　　D.$FADH_2$

(　　)16.(　)可促进糖有氧氧化的进行。

A.ATP　　B.AMP　　C.NAD^+　　D.柠檬酸

(　　)17.核苷酸的作用包括(　)。

A.组成核酸　　B.酶的辅因子组分

C.参与能量代谢　D.胞内信使作用

(　　)18.变性 DNA(　)。

A.紫外吸收增加　　B.双链解为单链

C.磷酸二酯键断裂　　D.可以复性

(　　)19.Km(　)。

A.代表酶活性　　B.是酶在一定条件下的特征常数

C.倒数值越大,酶与底物亲和力越高　　D.与酶的浓度有关

(　　)20.EMP 的调控酶包括(　)。

A.己糖激酶　B.柠檬酸合酶　C.磷酸果糖激酶　D.丙酮酸激酶

三、填空题(将题干缺少的局部填入空格处，本大题共 10 小题，每题 1 分,共 10 分。)

1．蛋白质可受____，____或____的作用而水解，最后彻底水解为各种____的混合物。

2．酶活性中心与底物相结合那些基团称____，而起催化作用的那些基团称____。

3.DNA 分子中两条多核苷酸链所含的碱基____和____间有三个氢键，____和____之间仅有两个氢键。

四、名词解释〔此题一律将答案写在答题纸上，写在本卷面上不得分。本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分。〕

1.超二级结构

2.酶的活性中心

3.同工酶

4.核酸杂交

5.呼吸链

6.氧化磷酸化

7.DNA 熔点

8.变构酶

9.ATP 循环

10.复制子

五、简答题〔本大题共 6 小题，每题 5 分，共 30 分。）

1.简述蛋白质的结构层次。

2.糖异生作用是 EMP 的逆反响吗?为什么?

3.影响核酸热变性与复性的因素有哪些?

4.软脂酸的合成与β氧化有那些差异?

5.区别于普通催化剂,酶催化有哪些特点?

6.体内糖原代谢如何调节的?

食品生物化学试题一答案

一、单项选择题(每题 1 分,共 20 分)

1.B 2.A 3.A 4.C 5.B 6.A 7.B 8.B 9.C 10.B 11.C 12.C 13.A 14.A 15.D 16.C 17.D 18.D 19.B 20.B

二、多项选择题(每题 1 分,多项选择不得分,少选一个答案得 0.5 分,共 20 分)

1.ABCD 2.ABC 3.ABC 4.ABC 5.BCD 6.ABC 7.ABCD 8.AB 9.CD 10.BC 11.ABD 12.BCD 13.ABC 14.ACD 15.AB 16.BC 17.ABCD 18.ABD 19.BC 20.ACD

三、填空题(将题干缺少的局部填入空格处，本大题共 10 小题，每题 1 分,共 10 分。）

1．酸　碱　酶　氨基酸
2．结合基团　催化基团
3．G　　C　　A　　T

四、名词解释〔每题 2 分,共 20 分〕

1.超二级结构：蛋白质高级结构中经常出现的二级结构单元组合。

2.酶的活性中心：酶分子与底物分子特异结合并起催化作用的外表位点。

3.同工酶：来源、组成及理化性质不同，催化同种反响的酶分子。

4.核酸杂交：变性核酸在逐渐去除变性因素后，异源 DNA 之间或 DNA-RNA 之间，具有互补序列的单链可以按碱基互补原那么重新缔合成双链，形成杂和分子。

5.呼吸链：线粒体内膜上存在的，可以将有机物氧化脱下的高能电子和质子传递给氧的传递体组合轨道。

6.氧化磷酸化：呼吸链电子传递与 ADP 磷酸化为 ATP 相偶联的过程。

7.DNA 熔点：引起 DNA 双螺旋解链达半数时的温度。

8.变构酶：与变构剂结合后，可引发构象改变并导致活性变化的酶。

9.ATP 循环：ATP 放能水解形成的 ADP 或 AMP，可经生物氧化或底物水平磷酸化重新生成 ATP，不断供应需能反响能量需要。

10.复制子：基因组中可独立进行复制作用的 DNA 片段单位。

五、简答题　　〔每题 5 分,共 25 分〕

1.蛋白质结构包括一级结构和高级空间结构〔1 分〕，在高级结构中包含二级结构、超二级结构、结构域、三级结构和四级结构等层次。〔2 分〕一级结构：多肽链氨基酸的组成顺序和种类;二级结构:多肽链一些规那么的盘绕或折叠等;三级结构：二级结构根底上进一步折叠形成实体；四级结构：不同多肽链间彼此的进一步缔合。〔2 分〕

2.糖异生作用不完全是 EMP 的逆反响。〔1 分〕EMP 有三个不可逆反响，分别由：己糖激酶、磷酸果糖激酶、丙酮酸激酶催化。〔3 分〕糖异生通过特有的酶系统催化完成上述酶催化的逆反响。〔1 分〕

3.热变性因素：GC 含量多，Tm 高；DNA 均一性高，变性范围狭窄；介质离子强度高，Tm 高。〔2 分〕

复性因素：温度下降慢，容易复性；链越长，复性速度越慢；浓度大，核酸复性快；重复序列多，复性快。〔3 分〕

4.

	脂肪酸合成	脂肪酸氧化
代谢场所	细胞质	线粒体
酰基载体	ACP	CoA
二碳片段转移形式	丙二酸单酰 CoA	乙酰 CoA
电子供体/受体	NADPH	FAD,NAD^+

对 CO2 和柠檬酸的需求	需要	不需要
酶系	7 种酶构成多酶复合体	4 种酶
能量变化	消耗 7ATP,14 个 NADPH	产生 129ATP
原料转运	柠檬酸穿梭	肉毒碱穿梭
羟脂酰基中间物立体异构	D	L

(最答对 5 项即可满 5 分)

5.高效性;高度专一性;容易失活;常温常压下作用;活性受调控;催化活力与辅助因子有关。〔5 条即总分值〕

6．体内糖原代谢调节包括分解与合成两个方面。糖原分解代谢中的糖原磷酸化酶和糖原合成中的糖原合酶，是两条代谢途径的调节酶。〔2 分〕

1、糖原磷酸化酶的调节

糖原磷酸化酶有磷酸化的 a 型〔有活性〕和无活性的去磷酸化的 b 型两种存在形式。〔1 分〕

2、糖原合酶的调节

调节两种形式酶的转换也是通过蛋白激酶 A 和磷蛋白磷酸酶。在糖原磷酸化酶激活的同时，抑制糖原合酶〔磷酸化为 b〕，既促进糖原分解又减少糖原合成；相反，通过去磷酸化方式减少降解，促进糖原合成。〔2 分〕

食品生物化学试题二

一、单项选择题〔在每题的四个备选答案中，选出一个正确答案，并将正确答案的序号填在题干前的括号内。本大题共 20 小题，每题 1 分，共 20 分〕

〔　　〕1.以下氨基酸中，属于碱性氨基酸的是〔　　〕。

A.Ala　　B. Arg　　C.Asn　　D. Asp

〔　　〕2.等电点下的氨基酸〔　　〕。

A.羧基和氨基等量解离　　B.不解离

C.溶解度增加　　D.不稳定，易降解

〔　　〕3.蛋白质变性后〔　　〕。

A.可能表现出较高活性　　B.容易被蛋白酶水解

C.不容易沉淀　　D.紫外光吸收显著增加

〔　　〕4.〔　　〕不是稳定蛋白质天然构象的力。

A.离子键　　B.共价键　　C.氢键　　D.疏水力

〔　　〕5.可阻止 DNA 双螺旋解开时产生正超螺旋的酶是〔　　〕。

A.解链酶　　B.解螺旋酶　　C.拓扑异构酶　　D.聚合酶

〔　　〕6.1948 年〔　　〕的细菌转化实验证明了 DNA 是遗传物质。

A.Avery　　B.Watson　　C.Crick　　D.Chargaff

〔　　〕7.3'polyA〔　　〕是分子的特有结构。

A.DNA　　B.tRNA　　C.mRNA　　D.rRNA

〔　　〕8.DNA 热变性后〔　　〕。

A.紫外吸收增加　B.磷酸二酯键断裂　C.不能够复性　D.形成超螺旋

〔　　〕9.据米氏方程,[S]= Km 时,反响速度 v 为〔　　〕Vmax。

B.0.5　　C

〔　　〕10.竞争性抑制剂存在时〔　　〕。

A.Vmax 下降　　B. Vmax 不变　　C.Km 下降　　D.Km 不变

〔　　〕11.与视网膜感光有关的维生素是维生素〔　　〕。

A.A　　B.B　　C.C　　D.D

〔　　〕12.生物氧化的主要意义在于〔　　〕。

A.转换能量　B.分解有机物　C.释放 CO_2　D.吸收 O_2

〔　　〕13.氧化磷酸化的产物是〔　　〕。

A.H^+电化学势　　B.ATP　　C.磷酸葡萄糖酸　　D.H_2O

〔　　〕14.〔　　〕是磷酸果糖激酶的变构激活剂。

A.ATP　　B.AMP　　C.柠檬酸　　D.苹果酸

〔　　〕15.糖异生作用可以将非糖物质转化为〔　　〕。

A.糖　　B.有机酸　　C.氨基酸　　D.CO_2

〔　　〕16.脂肪酸β 氧化主要产物是〔　　〕。

A.CO_2　　B.乳酸　　C.丙酮酸　　D.乙酰辅酶 A

〔　　〕17.构成脂肪的主要脂类为〔　　〕。

A.甘油一酯　　B. 甘油二酯　　C.甘油三酯　　D.磷脂

〔　　〕18.人体氨基氮降解的终产物是〔　　〕。

A.尿素　　B.尿酸　　C.尿囊素　　D.尿囊酸

〔　　〕19.细胞内 DNA 复制起始的引物是〔　　〕。

A.一小段 DNA　　B.一大段 DNA　　C.一小段 RNA　　D.一大段 RNA

〔　　〕20.基因上游可被 RNA 聚合酶识别并特异性结合的 DNA 片段称〔　　〕。

A.起点　　B.启动子　　C.外显子　　D.内含子

二、多项选择题　　(在每题 4 个备选答案中选出二到 4 个正确答案，并将正确答案的序号填入题中的括号内，错选、多项选择、漏选均不得分。本大题共 20 小题，每题 1 分,共 20 分)

(　　)1.以下各氨基酸中,属于人体必须氨基酸的是(　)。

A.Ile　　B.Leu　　C.Trp　　D.Thr

(　　)2.出现在球蛋白外表频率较高的氨基酸是(　)。

A.Thr　　B.His　　C.Glu　　D. Phe

(　　)3.蛋白质在电场中的泳动率取决于(　)。

A.分子量　　B.外表电荷数　　C.蛋白质来源　　D.蛋白质功能

(　　)4.氮代谢中，起中转氨基作用的氨基酸是.(　)。

A.Gln　　B.Asp　　C.Cys　　D.Glu

(　　)5.核苷酸的作用包括(　)。

A.组成核酸　　B.酶的辅因子组分

C.参与能量代谢　D.胞内信使作用

(　　)6.DNA 双螺旋模型的提出者是(　)。

A.Chargaff　　B.Watson　　C.Avery　　D.Crick

(　　)7.变性 DNA(　)。

A.紫外吸收增加　　B.双链解为单链

C.磷酸二酯键断裂　D.可以复性

(　　)8.Km(　)。

A.代表酶活性　　B.是酶在一定条件下的特征常数

C.倒数值越大,酶与底物亲和力越高　　D.与酶的浓度有关

(　　)9.脂肪酸从头合成(　)。

A.酰基载体是 Acp　　B.催化酶系为多酶复合体

C.线粒体基质中发生　D.二碳转移形式为乙酰 CoA

(　　)10.tRNA(　)。

A.可携带氨基酸,参与蛋白质合成　B.含较多稀有碱基

C.一级结构中有 5'帽子结构　　D.二级结构呈三叶草

(　　)11.呼吸链电子传递(　)。

A.电子来源于 H_2　　B.电子最终交给 O_2

C.与 ATP 生成相偶联　D.导致 CO_2 释放

(　　)12.细胞内复原系统中的复原性底物包括(　)。

A.VC　B.VE　C.GSH　D.CoA

(　　)13.EMP(　)。

A.是糖有氧氧化和无氧氧化的共同途径　B.细胞质中进行

C.反响全部可逆　D.产生乳酸

(　　)14.(　)可抑制糖有氧氧化的进行。

A.ATP　B.AMP　C.NAD^+　D.柠檬酸

(　　)15.TCAc 的意义包括(　)。

A.机体获取能量的最有效方式　B.中间产物作为其他物质合成的原料

C.物质代谢转换的枢纽　　D.糖异生的主要途径

(　　)16.蛋白质的二级结构单元有(　)。

A.α 螺旋　B.β 折叠　C.β 转角　D.自由肽段

(　　)17.无氧条件下，EMP 产生的丙酮酸可以转化为(　)。

A.乙酰 CoA　B.乳酸　C.乳糖　D.乙醇

(　　)18.Southern 印迹法中使用的技术有(　)。

A.凝胶电泳　B.核酸杂交

C.放射自显影　D.氨基酸自动序列分析

(　　)19. mRNA(　)。

A.有 3'帽子结构　　B.有 3'PloyA 结构

C.有 5'帽子结构　　D.有 5'PloyA 结构

(　　)20.EMP 的调控酶包括(　)。

A.己糖激酶　B.柠檬酸合酶　C.磷酸果糖激酶　D.丙酮酸激酶

三、填空题(将题干缺少的局部填入空格处，本大题共 10 小题，每题 1 分,共 10 分。)

1．由于蛋白质分子中的酪氨酸、色氨酸和苯丙氨酸在分子结构中含有____双键，所以在波长____处有特征性吸收峰，该特点称为蛋白质的____性质。

2．当非竞争性抑制剂存在时，酶促反响动力学参数如下 Km____，Vmax____。

3．生物体内的嘌呤碱主要有____和____，嘧啶碱主要有____、____和____。

四、名词解释〔此题一律将答案写在答题纸上，写在本卷面上不得分。本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分。〕

1.结构域

2.酶原激活

3.诱导酶

4.PCR

5 氧化磷酸化

6.限制性内切酶

7.DNA 的变性

8.转氨基作用

9.生物氧化

10.酶的不可逆抑制作用

五、简答题〔本大题共 6 小题，每题 5 分，共 30 分。)

1.蛋白质变性与变构效应的区别。

2.生物氧化有哪些特点?

3.简述 DNA 双螺旋结构模型。

4.温度对酶促反响速度有什么影响?

5. 糖异生作用是 EMP 的逆反响吗?为什么?

6.论述蛋白质结构与功能的关系。

食品生物化学试题二答案

一、单项选择题(每题 1 分,共 20 分)

1.B 2.A 3.B 4.B 5.C 6.A 7.C 8.A 9.B 10.B 11.A 12.A 13.B 14.B 15.A 16.D 17.C 18.A 19.C 20.B

二、多项选择题(每题 1 分,多项选择不得分,少选一个答案得 0.5 分,共 20 分)

1.ABCD 2.ABC 3.AB 4.ABD 5.ABCD 6.BD 7.ABD 8.BC 9.AB 10.ABD 11.BC 12.ABC 13.AB 14.AD 15.ABC 16.ABCD 17.BD 18.ABC 19.BC 20.ACD

三、填空题(将题干缺少的局部填入空格处，本大题共 10 小题，每题 1 分,共 10 分。)

1．共轭　280nm　紫外吸收
2．不变　降低
3．A　　G　　C　　U　　T

四、名词解释〔每题 2 分,共 20 分〕

1.结构域：蛋白质三结构中存在着假设干独立的可辨识的实体结构区域。一个结构域往往与一定功能相对应。

2.酶原激活：某些酶合成后为无活性的前体形式-酶原，其肽链必须经过一定的切割，水解掉局部肽段后才成为具生物活性的酶，此过程为酶原激活。

3.诱导酶：细胞因诱导物刺激而合成的非结构酶。

4.PCR：聚合酶链式反响，是经过循环式温度变化而实现体外循环扩增 DNA 片段的技术。

5 氧化磷酸化：呼吸链上电子传递导致的 ADP 磷酸化为 ATP 的过程。

6.限制性内切酶：能够识别特异的 DNA 序列，并在特定位点发生内切作用的 DNA 内切酶。

7.DNA 的变性：在一定理化条件作用下〔高温、强酸碱、有机溶剂等〕，DNA 双螺旋的氢键被破坏，导致双链解为单链的过程。

8.转氨基作用：在转氨酶作用下，α-氨基酸和α-酮酸之间可以发生氨基转移，形成相应的α-酮酸和α-氨基酸的过程。

9.生物氧化：生物细胞吸收氧，彻底将有机物氧化为水和二氧化碳，并将有机物

贮藏的能量局部转化为 ATP 的过程。

10.酶的不可逆抑制作用：抑制剂与酶以共价键结合而改变酶的构象，导致酶活性局部或全部丧失。

五、简答题　　〔本大题共 5 小题，每题 5 分，共 25 分。〕

1.蛋白质变性指因高温、辐射、强酸碱、有机溶剂重金属离子等理化因素作用下，蛋白质天然构象瓦解，理化性质改变，生物活性丧失或局部丧失，是极端环境作用于蛋白质的结果；〔3 分〕变构效应那么是因变构剂与蛋白质变构中心发生特异性结合，导致空间构象变化而被激活或被抑制的现象，是细胞内调节蛋白活性的一种重要方式。〔2 分〕

2.细胞内系列酶促反响；条件温和，在生命允许范围发生；伴随生物复原反响发生；碳氧化往往伴随脱氢，二氧化碳释放由脱羧产生；能量释放、转化分解为多步骤发生；整个过程受严风格控；中间经历了多种能量转化形式。〔对 5 个即总分值〕

3.两条反向平行的多核苷酸围绕同一中心轴相互盘绕，呈右手螺旋；〔2 分〕碱基位于螺旋内部，磷酸与糖在外侧，核苷酸间以磷酸二酯键相连，形成 DNA 分子骨架；〔2 分〕分子外表有两条螺旋凹槽，根据宽窄深浅分称大沟和小沟。〔1 分〕

4.总体影响呈现钟形曲线〔1 分〕：引起最大酶反响速度的温度称最适温度，在最适温度以下，增加温度，反响速度随之增加，主要原因：增加了分子动能；〔2 分〕超过最适温度，随温度增加，反响速度下降，主要原因：高温逐渐导致蛋白质变性失活。〔2 分〕

5.糖异生作用是 EMP 的逆反响吗?为什么?

糖异生作用不完全是 EMP 的逆反响。〔1 分〕EMP 有三个不可逆反响，分别由：己糖激酶、磷酸果糖激酶、丙酮酸激酶催化。〔3 分〕糖异生通过特有的酶系统催化完成上述酶催化的逆反响。〔1 分〕

6．蛋白质的结构决定功能。一级结构决定高级结构的形成，高级结构那么与蛋白质的功能直接对应。〔1 分〕

①一级结构与高级结构及功能的关系：氨基酸在多肽链上的排列顺序及种类构成蛋白质的一级结构，决定着高级结构的形成。很多蛋白质在合成后经过复杂加

工而形成天然高级结构和构象，就其本质来讲，高级结构的加工形成是以一及结构为依据和根底的。〔2 分〕

②高级结构与功能的关系：任何空间结构的变化都会直接影响蛋白质的生物功能。一个蛋白质的各种生物功能都可以在其分子外表或内部找到相对应的空间位点。〔2 分〕

食品生物化学试题三

一、单项选择题　　〔在每题的四个备选答案中，选出一个正确答案，并将正确答案的序号填在题干前的括号内。本大题共 20 小题，每题 1 分，共 20 分〕

〔　　〕1.以下氨基酸中，属于酸性氨基酸的是〔　　〕。

A.Ala　　B. Arg　　C.Asn　　D. Asp

〔　　〕2.多肽链氨基酸自动测序利用了氨基酸的〔　　〕反响。

A.甲醛　　B.茚三酮　　C.Sanger　　D.Edman

〔　　〕3.下述〔　　〕环境下，蛋白质溶解度一般最小。

A.纯水　　B.稀盐　　C.等电点　　D.最适 pH

〔　　〕4.以下中，不包含腺苷酸的辅因子是〔　　〕。

A.CoA　　B.NAD^+　　C.FMN　　D.抗坏血酸

〔　　〕5.同原核细胞一样，线粒体 DNA 是〔　　〕分子。

A.双链线形　　B.单链线形　　C.双链环状　　D.单链环状

〔　　〕6.DNA 分子中〔　　〕含量越高，Tm 越高。

A.A、T　　B.G、C　　C.嘌呤　　D.嘧啶

〔　　〕7.酶-底物复合物的形成,有利于〔　　〕。

A.提高底物分子的自由能　　B.降低反响活化能

C.增加反响的平衡常数　　D.降低反响的平衡常数

〔　　〕8.某些酶合成后为不具备催化活性的前体形式,称〔　　〕。

A.酶蛋白　　B.酶原　　C.辅酶　　D.核酶

〔　　〕9.真核生物中,酶的常见共价修饰形式为〔　　〕。

A.磷酸化　　B.硫酸化　　C.糖苷化　　D.腺苷化

〔　　〕10.变构剂与酶结合后,酶〔　　〕。

A.构象不变,活性降低　　B.构象变化,活性增加

C.构象变化,活性降低　　D.活性增加或降低

〔　　〕11.一碳单位的载体是〔　　〕。

A.NAD^+　　B.THF　　C.FAD　　D.CoA

〔　　〕12.经高能中间产物直接转移能量形成ATP称〔　　〕。

A. 转能作用　B.偶联作用　C.氧化磷酸化　D.底物水平磷酸化

〔　　〕13.人体内,葡萄糖无氧氧化的产物为〔　　〕。

A.丙酮酸　　B.CO_2　　C.乳酸　　D.乙酸

〔　　〕14.软脂酸合成的直接原料是〔　　〕。

A.乙酰辅酶A　　B.丙二酸单酰辅酶A　　C.甘油　　D.磷酸甘油

〔　　〕15.生物膜中含量最多的脂类为〔　　〕。

A.甘油三酯　　B.甘油二酯　　C.糖脂　　D.磷脂

〔　　〕16.大多数关键的调节酶,酶蛋白本身〔　　〕。

A.稳定,不降解　B.周转快　C.合成慢,降解快　D.合成慢,降解慢

〔　　〕17.人体氨基氮降解的终产物是〔　　〕。

A.尿素　　B.尿酸　　C.尿囊素　　D.氨

〔　　〕18.人体嘌呤降解的终产物是〔　　〕。

A.尿素　　B.尿酸　　C.尿囊素　　D.尿囊酸

〔　　〕19.可阻止DNA双螺旋解开时产生正超螺旋的酶是〔　　〕。

A.解链酶　　B.解螺旋酶　　C.拓扑异构酶　　D.聚合酶

〔　　〕20.DNA复制起始的引物是〔　　〕。

A.一小段DNA　　B.一大段DNA　　C.一小段RNA　　D.一大段RNA

二、多项选择题　　(在每题4个备选答案中选出二到4个正确答案，并将正确答案的序号填入题中的括号内，错选、多项选择、漏选均不得分。本大题共20小题，每题1分,共20分)

(　　)1.含硫氨基酸包括(　)。

A．蛋氨酸　　B．苏氨酸　　C．组氨酸　　D．半胱氨酸

(　　)2.关于α-螺旋正确的选项是(　)。

A．螺旋中每3．6个氨基酸残基为一周

B．为右手螺旋结构

C．两螺旋之间借二硫键维持其稳定

D．氨基酸侧链R基团分布在螺旋外侧

(　　)3.维持蛋白质三级结构的主要键是(　)。

A．肽键　B．疏水键　C．离子键　D．范德华引力

(　　)4.DNA分子中的碱基组成是(　)

A．A+C=G+T　　B．C=G　　C．A=T　　D．C+G=A+T

(　　)5.关于DNA的碱基组成，正确的说法是(　)

A．腺嘌呤与鸟嘌呤分子数相等，胞嘧啶与胸嘧啶分子数相等

B．不同种属DNA碱基组成比例不同

C．同一生物的不同器官DNA碱基组成不同

D．年龄增长但DNA碱基组成不变

(　　)6.DNA变性时发生的变化是(　)

A．链间氢链断裂，双螺旋结构破坏　　B．高色效应

C．粘度增加　　D．共价键断裂

(　　)7.关于酶的竞争性抑制作用的说法哪些是正确的(　)

A．抑制剂结构一般与底物结构相似　　B．Vm不变

C．增加底物浓度可减弱抑制剂的影响　　D．使Km值增大

(　　)8.FAD分子组成是(　)

A．含有维生素B_2　　B．是一种二核苷酸

C．含有GMP组分　　D．含有ADP组分

(　　)9.酶的专一性可分为(　)

A．作用物基团专一性　　B．相对专一性

C．立体异构专一性　　D．绝对专一性

(　　)10.从葡萄糖合成糖原需要哪些核苷酸参与(　)

A．ATP　　B．GTP　　C．UTP　　D．CTP

(　　)11.三羧酸循环中不可逆的反响有(　)

A．乙酰辅酶 A+草酰乙酸→柠檬酸　　B．异柠檬酸→α-酮戊二酸

C．α-酮戊二酸→琥珀酰辅酶 A　　D．琥珀酰辅酶 A→琥珀酸

(　　)12.糖异生的原料有(　)

A．乳酸　　B．甘油　　C．局部氨基酸　　D．丙酮酸

(　　)13.葡萄糖有氧氧化中，通过作用物水平磷酸化直接生成的高能化合物有(　)

A．ATP　　B．GTP　　C．UTP　　D．CTP

(　　)14.葡萄糖进入肌肉细胞后可以进行的代谢是(　)

A．糖异生　　B．糖原合成　C．有氧氧化　　D．糖酵解

(　　)15.人体必需脂肪酸包括(　)

A．软油酸　　B．油酸　　C．亚油酸　　D．亚麻酸

(　　)16.能将酮体氧化利用的组织或细胞是(　)

A．心肌　　B．肝　　C．肾　　D．脑

(　　)17.体内提供一碳单位的氨基酸有(　)

A．甘氨酸　　B．亮氨酸　　C．色氨酸　　D．组氨酸

(　　)18.直接参与鸟氨酸循环的氨基酸有(　)

A．鸟氨酸，瓜氨酸，精氨酸　　B．天冬氨酸

C．谷氨酸或谷氨酰胺　　D．N-乙酰谷氨酸

(　　)19.以下哪些情况可能与痛风症的产生有关(　)

A．嘌呤核苷酸分解增强　　B．嘧啶核苷酸分解增强

C．嘧啶核苷酸合成增强　　D．尿酸生成过多

(　　)20.变性蛋白质的特性有(　)

A．溶解度显著下降　　B．生物学活性丧失

C．易被蛋白酶水解　　D．凝固或沉淀

三、填空题　(将题干缺少的局部填入空格处，本大题共 10 小题，每题 1 分,共 10 分。)

1．决定蛋白质的空间构象和生物学功能的是蛋白质的____级结构，该结构是指多肽链中____的排列顺序。

2．最适温度____酶的特征性常数，它与反响时间有关，当反响时间延长时，最适温度可以____。

3.DNA 分子中，两条链通过碱基间的____相连，碱基间的配对原那么是 A 对____、____对____。

4．由于成熟红细胞没有_____，完全依赖_____供应能量。

四、名词解释〔此题一律将答案写在答题纸上，写在本卷面上不得分。本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分。〕

1．别构效应(allosteric effect)

2．盐析(salting out)

3．蛋白质的复性(renaturation)

4．增色效应〔hyper chromic effect〕

5．竞争性抑制作用〔competitive inhibition〕

6．酶原激活(zymogen activation)

7．脂肪酸的 β-氧化(β- oxidation)

8．限制性核酸内切酶〔Restriction endonuclease〕

9．领头链〔leading strand〕

10．诱导契合学说〔induced fit theory〕

五、简答题〔本大题共 6 小题，每题 5 分，共 30 分。〕

1．蛋白质变性与变构效应的区别。

2．温度对酶促反响速度有什么影响？

3．核苷酸有哪些功能？

4．生物氧化有哪些特点？

5．什么是糖酵解？其生理意义是什么？

6.糖异生作用是 EMP 的逆反响吗?为什么?

食品生物化学试题三答案

一、单项选择题(每题 1 分,共 20 分)

1.D 2.D 3.C 4.D 5.C 6.B 7.B 8.B 9.A 10.D 11.B 12.D 13.C 14.B 15.D 16.B

17.A 18.B 19.C 10.C

二、多项选择题(每题 1 分,多项选择不得分,少选一个答案得 0.5 分,共 20 分)

1.AD 2.ABD 3.BCD 4.ABC 5.BD 6.AB 7.ABCD 8.ABD 9.BCD 10.AC 11.ABC 12.ABCD

13.AB 14.BCD 15.CDE 16.ACD 17.ACD 18.AB 19.AD 20.ABC

三、填空题〔每空 1 分，共 10 分〕

1．一　氨基酸残基
2．不是　降低
3．氢键　　T　　G　　C
4．线粒体　糖酵解

四、名词解释〔每题2分,共20分〕

1．别构效应：别构效应又称为变构效应，是寡聚蛋白与配基结合改变蛋白质的构象，导致蛋白质生物活性改变的现象。

2．盐析：在蛋白质溶液中参加一定量的高浓度中性盐〔如硫酸氨〕，使蛋白质溶解度降低并沉淀析出的现象称为盐析。

3．蛋白质的复性：指在一定条件下，变性的蛋白质分子恢复其原有的天然构象并恢复生物活性的现象。

4．增色效应：当DNA 从双螺旋结构变为单链的无规那么卷曲状态时，它在260nm 处的吸收便增加，这叫“增色效应”。

5．竞争性抑制作用：指的是有些抑制剂和酶底物结构相似，可与底物竞争酶活性中心，从而抑制酶和底物结合成中间产物。

6．酶原激活：某些酶在细胞内合成或初分泌时没有活性，这些没有活性的酶的前身称为酶原,使酶原转变为有活性酶的作用称为酶原激活。

7．脂肪酸的β-氧化：脂肪酸的β-氧化作用是脂肪酸在一系列酶的作用下，在α碳原子和β碳原子之间断裂，β碳原子氧化成羧基生成含 2 个碳原子的乙酰 CoA 和比原来少 2 个碳原子的脂肪酸。

8．限制性核酸内切酶：能作用于核酸分子内部，并对某些碱基顺序有专一性的核酸内切酶，是基因工程中的重要工具酶。

9．领头链：DNA 的双股链是反向平行的，一条链是 5/→3/方向，另一条是 3/→5/方向,上述的起点处合成的领头链,沿着亲代 DNA 单链的 3/→5/方向〔亦即新合成的 DNA 沿 5/→3/方向〕不断延长。所以领头链是连续的。

10．诱导契合学说：该学说指出，酶并不是事先就以一种与底物互补的形状存在,而是在受到诱导之后才形成互补的形状。底物一旦结合上去,就能诱导酶蛋白的构像发生相应的变化,从而使酶和底物契合而形成酶-底物络合物,并引起底物发生反响。反响结束当产物从酶上脱落下来后，酶的活性中心又恢复了原来的构象。

五、简答题〔本大题共6小题，每题5分，共30分。〕

1．蛋白质变性与变构效应的区别。

答：蛋白质变性指因高温、辐射、强酸碱、有机溶剂重金属离子等理化因素作用下，蛋白质天然构象瓦解，理化性质改变，生物活性丧失或局部丧失，是极端环境作用于蛋白质的结果；〔3 分〕变构效应那么是因变构剂与蛋白质变构中心发生特异性结合，导致空间构象变化而被激活或被抑制的现象，是细胞内调节蛋白活性的一种重要方式。〔2 分〕

2．温度对酶促反响速度有什么影响?

答：总体影响呈现钟形曲线〔1 分〕：引起最大酶反响速度的温度称最适温度，在最适温度以下，增加温度，反响速度随之增加，主要原因：增加了分子动能；〔2 分〕超过最适温度，随温度增加，反响速度下降，主要原因：高温逐渐导致蛋白质变性失活。〔2 分〕

3．核苷酸有哪些功能?

答：核酸组分；能量代谢；辅酶组分；胞内信使；代谢调节物〔各 1 分〕

4．生物氧化有哪些特点?

答：生物氧化特点：常温常压下、生物允许的温和环境下发生〔1〕；系列酶催化反响〔1〕；可调节〔0.5〕；能量释放不改变环境温度〔0.5〕；能量转移至 ATP 而不是以热的形式释放〔2〕

5. 什么是糖酵解？其生理意义是什么?

答：葡萄糖经一系列酶促反响生成丙酮酸，称为糖酵解〔2 分〕。糖酵解是糖类有氧氧化和无氧氧化的共同起始途径,是机体在缺氧情况下获取能量的有效方式；中间产物可作为其它物质的合成原料。〔3 分〕

6．糖异生作用是 EMP 的逆反响吗?为什么?

答：糖异生作用不完全是 EMP 的逆反响。〔1 分〕EMP 有三个不可逆反响，

分别由：己糖激酶、磷酸果糖激酶、丙酮酸激酶催化。〔3 分〕糖异生通过特有的酶系统催化完成上述酶催化的逆反响。〔1 分〕

食品生物化学试题四

一、单项选择题〔在每题的四个备选答案中，选出一个正确答案，并将正确答案的序号填在题干前的括号内。本大题共 20 小题，每题 1 分，共 20 分〕

〔　　〕1.关于谷蛋白，以下说法不正确的选项是〔　　〕。

A.谷氨酸含量丰富　　B.仅在植物产品中存在

C.可溶于 50%—80%乙醇　　D.可溶于稀酸溶液

〔　　〕2.GSH 分子中，〔　　〕含有起生物复原作用的基团。

A.Cys　　B.Gly　　C.Glu　　D.His

〔　　〕3.蛋白质变性后〔　　〕。

A.可能表现出较高活性　　B.容易被蛋白酶水解

C.不容易沉淀　　D.紫外光吸收显著增加

〔　　〕4.结合调节物后,蛋白质空间构象变化导致活性变化，称〔　　〕。

A.变构作用　　B.变性作用　　C.失活作用　　D.沉淀作用

〔　　〕5.〔　　〕是常见的胞内信使之一。

A.cAMP　　B.cCMP　　C.cTMP　　D.cUMP

〔　　〕6.DNA 热变性后〔　　〕。

A.紫外吸收增加　B.磷酸二酯键断裂　C.不能够复性　D.形成超螺旋

〔　　〕7.同普通催化剂一样,酶促反响〔　　〕。

A.不改变反响的平衡点　　B.具有高度专一性

C.具有极高的催化效率　　D.需要温和环境

〔　　〕8.据米氏方程,[S]= Km 时,反响速度 v 为〔　　〕Vmax。

B.0.5　　C

〔　　〕9.最适温度之下范围,增加温度,酶促反响速度〔　　〕。

A.增加　　B.降低　　C.先增加后降低　　D.先降低后增加

〔　　〕10.不可逆抑制剂作用后,酶〔　　〕。

A.可去除抑制剂恢复活性　B.可去除抑制剂但不可恢复活性

C.活性不能恢复　　D.抑制剂不可除去但可恢复活性

〔　　〕11.同工酶是〔　　〕。

A.不同基因表达产物　　B.同一蛋白质修饰产物

C.催化相似的反响　　D.催化不同反响

〔　　〕12.与视网膜感光有关的维生素是维生素〔　　〕。

A.A　　B.B　　C.C　　D.D

〔　　〕13.二碳单位的载体是〔　　〕。

A.FAD　　B.Vc　　C.CoA　　D.FMN

〔　　〕14.每分子葡萄糖经EMP-TCAc彻底氧化可产生〔　　〕ATP。

A.32　　B.36　　C.38　　D.36或38

〔　　〕15.呼吸链的末端氧化酶是〔　　〕。

A.多酚氧化酶 B.细胞色素氧化酶 C.抗坏血酸氧化酶 D.过氧化氢酶

〔　　〕16.葡萄糖经EMP途径,最终转变为2分子的〔　　〕。

A.丙酮酸　　B.乳酸　　C.甘油酸　　D.甘油醛

〔　　〕17.直接进入TCAc的糖代谢产物形式是〔　　〕。

A.丙酮酸　　B.乳酸　　C.柠檬酸　　D.乙酰辅酶A

〔　　〕18.脂肪酸β 氧化主要产物是〔　　〕。

A.CO_2　　B.乳酸　　C.丙酮酸　　D.乙酰辅酶A

〔　　〕19.人体嘌呤降解的终产物是〔　　〕。

A.尿素　　B.尿酸　　C.尿囊素　　D.尿囊酸

〔　　〕20.细胞内DNA复制起始的引物是〔　　〕。

A.一小段DNA　　B.一大段DNA　　C.一小段RNA　　D.一大段RNA

二、多项选择题　　(在每题4个备选答案中选出二到4个正确答案，并将正确答案的序号填入题中的括号内，错选、多项选择、漏选均不得分。本大题共20小题，每题1分,共20分)

(　　)1.以下哪些是碱性氨基酸(　)。

A．组氨酸　　B．蛋氨酸　　C．精氨酸　　D．赖氨酸

(　　)2.蛋白质的二级结构包括(　)。

A．α-螺旋　　B．β-片层　　C．β-转角　　D．无规卷曲

(　　)3.以下哪种蛋白质在pH5的溶液中带正电荷(　)。

A．pI为4．5的蛋白质　　B．pI为7．4的蛋白质

(　　)4.含有腺苷酸的辅酶有(　)

A．NAD+　　B．NADP+　　C．FAD　　D．FMN

(　　)5.DNA二级结构特点有(　)

A．两条多核苷酸链反向平行围绕同一中心轴构成双螺旋

B．以A-T，G-C方式形成碱基配对

C．双链均为右手螺旋　　D．链状骨架由脱氧核糖和磷酸组成

(　　)6.mRNA的特点有(　)

A．分子大小不均一　　B．有3′-多聚腺苷酸尾

C．有编码区　　D．有5′C-C-A结构

(　　)7.关于酶的非竞争性抑制作用的说法哪些是正确的(　)

A．增加底物浓度能减少抑制剂的影响　　B．Vm降低

C．抑制剂结构与底物无相似之处　　D．Km值不变

(　　)8.关于同工酶，哪些说明是正确的(　)

A．是由不同的亚基组成的多聚复合物　B．对同一底物具有不同的Km值

C．在电泳别离时它们的迁移率相同　　D．免疫学性质相同

(　　)9.有关变构酶的表达是(　)

A.大多数变构酶是多聚复合物　　B.是体内快速调节酶含量的重要方式

C．可有调节亚基和催化亚基

D．酶从一种构象转变为另一种构象时，酶活性发生改变

(　　)10.磷酸戊糖途径的重要生理功能是生成(　)

A．6-磷酸葡萄糖　B．NADH+H+　　C．NADPH+H+　　D．5-磷酸核糖

(　　)11.糖异生途径的关键酶是(　)

A．丙酮酸羧化酶　　B．磷酸烯醇式丙酮酸羧激酶

C．磷酸甘油激酶　　D．磷酸二磷酸酶

(　　)12.丙酮酸脱氢酶系的辅助因子有(　)

A．FAD　　B．TPP　　C．NAD+　　D．CoA

(　　)13.指出以下胰岛素对糖代谢影响的正确论述(　)

A．促进糖的异生　　B．促进糖变为脂肪

C．促进细胞膜载体转运葡萄糖入细胞　　D．促进糖原合成

(　　)14.肝脏对血糖的调节是通过(　)

A．糖异生　　B．糖有氧氧化 C．糖原分解　D．糖原合成

(　　)15.脂肪酸β-氧化的产物有(　)

A．NADH+H+　　B．NADPH+H+　C．FAD+2H+　　D．乙酰 CoA

(　　)16.出现酮症的病因可有(　)

A．糖尿病　　B．缺氧

C．糖供应缺乏或利用障碍　　D．持续高烧不能进食

(　　)17.生酮氨基酸有(　)

A．酪氨酸　　B．鸟氨酸　　C．亮氨酸　　D．赖氨酸

(　　)18.当体内 FH4 缺乏时，以下哪些物质合成受阻？

A．脂肪酸　　B．糖原　　C．嘌呤核苷酸　　D．RNA 和 DNA

(　　)19.嘌呤环中的氮原子来自(　)

A．甘氨酸　　B．天冬氨酸　　C．谷氨酰胺　　D．谷氨酸

(　　)20.真核生物 DNA 的高级结构包括有(　)

A．核小体　　B．环状 DNA　　C．染色质纤维　　D．α-螺旋

三、填空题(将题干缺少的局部填入空格处，本大题共 10 小题，每题 1 分,共 10 分。)

1．维持蛋白质胶体稳定的两个因素包括____和____，在蛋白质溶液中参加高浓度的中性盐使蛋白质沉淀的方法称为____，该方法一般不引起蛋白质____。

2．酶加速反响的机制是通过降低反响的____，而不改变反响的____。

3．DNA 双螺旋直径为____nm，约相当于____个碱基对。戊糖和磷酸基位于双螺旋____侧、碱基位于____侧。

四、名词解释〔此题一律将答案写在答题纸上，写在本卷面上不得分。本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分。〕

1．蛋白质的沉淀作用(precipitation)

2．分子杂交〔molecular hybridization〕

3．酶的底物专一性〔substrate specificity〕

4．糖异生(glycogenolysis)

5．联合脱氨作用〔transdeamination〕

6．必需氨基酸〔essential amino acid〕

7．内含子〔intron〕

8．糖的无氧氧化(anaerobic oxidation)

9．维生素(vitamin)

10．反竞争性抑制作用〔uncompetitive inhibition〕

五、简答题〔本大题共 6 小题，每题 5 分，共 30 分。〕

1．什么是蛋白质变性？哪些因素可引起蛋白质变性？

2．pH 对酶促反响速度有什么影响？

3．核苷酸有哪些功能？

4．什么是生物氧化，生物氧化有哪些方式？

5．软脂酸的合成与β氧化有那些差异?

6．三羧酸循环的生理意义是什么？

食品生物化学试题四答案

一、单项选择题〔在每题的四个备选答案中，选出一个正确答案，并将正确答案的序号填在题干前的括号内。本大题共 20 小题，每题 1 分，共 20 分〕

1.C 2.A 3.B 4.A 5.A 6.A 7.A 8.B 9.A 10.A 11.A 12.A 13.C 14.D 15.B 16.A 17.D 18.D 19.B 20.C

二、多项选择题(在每题 4 个备选答案中选出二到 4 个正确答案，并将正确答案的序号填入题中的括号内，错选、多项选择、漏选均不得分。本大题共 20 小题，每题 1 分,共 20 分)

1.ACD 2.ABCD 3.BCD 4.ABC 5.ABCD 6.ABC 7.BCD 8.AB 9.ACD 10.CD 11.ABD 12.ABCD 13.BCD 14.ACD 15.ACD 16.ACD 17.DE 18.CD 19.ABC 20.AC

三、填空题〔每空 1 分，共 10 分〕

1．外表电荷　水化膜　盐析　变性
2．活化能　平衡常数
3．2　10　外　内

四、名词解释〔每题2分,共20分〕

1．蛋白质的沉淀作用：在外界因素影响下，蛋白质分子失去水化膜或被中和其所带电荷,导致溶解度降低从而使蛋白质变得不稳定而沉淀的现象称为蛋白质的沉淀作用。

2．分子杂交：不同的DNA 片段之间，DNA 片段与 RNA 片段之间，如果彼此间的核苷酸排列顺序互补也可以复性，形成新的双螺旋结构。这种按照互补碱基配对而使不完全互补的两条多核苷酸相互结合的过程称为分子杂交。

3．酶的底物专一性：是指酶对底物及其催化反响的严格选择性。通常酶只能催化一种化学反响或一类相似的反响，不同的酶具有不同程度的专一性，酶的专一性可分为三种类型：绝对专一性、相对专一性、立体专一性。

4．糖异生：非糖物质〔如丙酮酸乳酸甘油生糖氨基酸等〕转变为葡萄糖的过程。

5．联合脱氨作用：是指氨基酸的转氨基作用和氧化脱氨基作用的联合，是氨基酸分解代谢的主要途径。

6．必需氨基酸：指的是人体自身〔或其它脊椎动物〕不能合成或合成速度不能满足人体需要，必须从食物中摄取的氨基酸。

7．内含子：真核生物的 mRNA 前体中，除了贮存遗传序列外，还存在非编码序列，称为内含子。

8．糖的无氧氧化：是指人体在缺氧或供氧缺乏的情况下,组织细胞内的糖原,人能经过一定的化学变化,产生乳酸,并释放出一局部能量的过程。

9．维生素：维生素是人和动物为维持正常的生理功能而必须从食物中获得的一类微量有机物质，在人体生长、代谢、发育过程中发挥着重要的作用。

10．反竞争性抑制作用：当反响体系中参加这种抑制剂时，反响平衡向生成产物方向移动，反而促使 ES 的形成，但是抑制剂的存在抑制了 ES 复合物进一步分解为酶和产物，故对酶促反响有抑制作用。

五、简答题〔本大题共 6 小题，每题 5 分，共 30 分。〕

1．什么是蛋白质变性？哪些因素可引起蛋白质变性？

答：蛋白质变性即蛋白质分子的天然构象遭到破坏导致其生物活性丧失的现象。蛋白质在受到光照、热、有机溶剂以及一些变性剂的作用时，次级键遭到破坏导致天然构象的破坏，但其一级结构不发生改变。〔3 分〕变性因素：热、辐射、

震荡、有机溶剂、酸或碱〔pH〕、高盐、重金属、生物碱试剂、外表活性剂等。〔2 分〕

2．pH 对酶促反响速度有什么影响？

答：总体影响呈现钟形曲线〔1 分〕：引起最大酶反响速度的 pH 称最适 pH，在最适 pH 以下，增加 pH，反响速度随之增加；〔2 分〕超过最适 pH，随 pH 增加，反响速度下降。〔2 分〕

3．核苷酸有哪些功能？

答：核酸组分；能量代谢；辅酶组分；胞内信使；代谢调节物〔各 1 分〕

4．什么是生物氧化，生物氧化有哪些方式？

答：生物氧化是在生物体内，从代谢物脱下的氢及电子，通过一系列酶促反响与氧化合成水，并释放能量的过程。也指物质在生物体内的一系列氧化过程。主要为机体提供可利用的能量。〔3 分〕其氧化复原的方式有加氧、脱氢、脱电子等，以脱氢氧化的方式为主，底物分子脱氢的同时常伴有电子的转移。〔2 分〕

5．软脂酸的合成与β氧化有那些差异?

答：	脂肪酸合成	脂肪酸氧化
代谢场所	细胞质	线粒体
酰基载体	ACP	CoA
二碳片段转移形式	丙二酸单酰 CoA	乙酰 CoA
电子供体/受体	NADPH	FAD,NAD+
对 CO2 和柠檬酸的需求	需要	不需要
酶系	7 种酶构成多酶复合体	4 种酶
能量变化	消耗 7ATP,14 个 NADPH	产生 129ATP
原料转运	柠檬酸穿梭	肉毒碱穿梭
羟脂酰基中间物立体异构	D	L

(答对其中 5 项即可满 5 分)

6. 三羧酸循环的生理意义是什么?

答：TCA 循环是 3 大营养素的最终彻底氧化代谢通路，通过 4 次脱氢，为氧化磷酸化反响生成 ATP 提供复原当量。 TCA 循环是糖、脂肪、氨基酸代谢联系的枢纽。

食品生物化学试题五

一、单项选择题　　〔在每题的四个备选答案中，选出一个正确答案，并将正确答案的序号填在题干前的括号内。本大题共 20 小题，每题 1 分，共 20 分〕

〔　　〕1.测得某一蛋白质样品的氮含量为 0.40g，此样品约含蛋白质多少？

A.2.00g　　B.2.50g　　C.6.40g　　D.3.00g

〔　　〕2.以下表达中不属于蛋白质一般结构内容的是〔　　〕

A.多肽链中氨基酸残基的种类、数目、排列次序

B.多肽链中氨基酸残基的键链方式

C.多肽链中主肽链的空间走向，如 -螺旋

D.胰岛分子中 A 链与 B 链间含有两条二硫键,分别是 A_7-S-S-B_7,A_{20}-S-S-B_{19}

〔　　〕3.熟食品较生食品中的蛋白质更容易消化，主要因为：

A.淀粉水解为葡萄糖，有利于氨基酸吸收

B.蛋白质分子变性，疏水氨基酸残基可局部暴露在分子外表

C.蛋白质降解为氨基酸

D.生食品中蛋白质不易溶解

〔　　〕4.当蛋白质所处溶液 pH＜pI 时：

A.蛋白质带负电，向电场负极移动

B.蛋白质带负电，向电场正极移动

C.蛋白质带正电，向电场负极移动

D.蛋白质带正电，向电场正极移动

〔　　〕5. 大多数的酶化学本质都是：

A.RNA　　B.碳水化合物　　C.蛋白质　　D.核苷酸

〔　　〕6.关于米氏常数 Km 的表达，以下哪项是正确的？

A.通过 Km 的测定可鉴定酶的最适底物

B.是引起最大反响速度的底物浓度

C.是反映酶催化能力的一个指标

D.是酶和底物的反响平衡常数

〔　　〕7.据米氏方程,[S]= Km 时,反响速度 v 为〔　　〕Vmax。

A.0.1　　B.0.5　　C.0.9　　D.0.99

〔　　〕8.核苷由(　　)组成

A.碱基+戊糖　　B.核苷+磷酸　　C.核糖+磷酸　　D.碱基+磷酸

(　　)9.关于糖的描述，不正确的选项是：

A.有的糖含氮元素　　B.分子结构通式为$(CH_2O)_n$

C.是地球上最丰富的生物分子　　D.是有机体合成其它物质的根本原料

(　　)10.人体代谢活动主要的直接供能物质是：

A.磷酸肌酸　　B.ATP　　C.葡萄糖　　D.脂肪酸

(　　〕11.〔　　〕代谢是连接体内各类物质代谢的中枢。

A.糖　　B.核酸　　C.蛋白质　　D.脂类

(　　〕12.人体内,葡萄糖无氧氧化的产物为：

A.CO_2　　B.乳酸　　C.丙酮酸　　D.乙酰辅酶 A

(　　)13.以下有关维生素的表达哪一项为哪一项错误的？

A.维持正常功能所必需　　B.是体内能量的来源之一

C.在许多动物体内不能合成　　D.体内需要量少，且必需由食物供应

(　　)14.糖酵解代谢流量调解中，最重要的调节酶是〔　　〕。

A.已糖激酶　　B.6-磷酸果糖激酶

C.丙酮酸激酶　　D.α-酮戊二酸脱氢酶

(　　)15. 嘌呤核苷酸从头合成时首先生成的核苷酸是〔　　〕。

A.GMP　　B.AMP　　C.IMP　　D.ATP

(　　)16.生物体内用于合成反响和细胞复原作用的复原力主要由〔　　〕代谢提供。

A.碳水化合物　　B.蛋白质　　C.脂类　　D.核酸

(　　〕17.蛋白质变性与以下哪项无关〔　　〕。

A.理化因素致使氢键破坏　　B.疏水作用破坏

C.蛋白质空间结构破坏　　D.蛋白质一级结构破坏，分子量变小

〔　　〕18.以下方法中，哪一种不是纯化均一蛋白质的方法？〔　　〕

A.等电点沉淀法　　B.电泳法

C.有机溶剂沉淀法　　D.凝胶过滤〔分子筛〕法

〔　　〕19.下述关于蛋白质结构与功能的描述中，错误的选项是：

A.蛋白质一级结构影响蛋白质高级结构

B.蛋白质高级结构影响蛋白质功能性质

C.蛋白质一级结构的改变也会导致功能的改变

D.蛋白质空间构象与功能无关

〔　　〕20.以下选项中，不是按反响类型命名的酶是：

A.脂肪酶　　B.水解酶　　C.氧合酶　　D.转移酶

二、多项选择题　　(在每题4个备选答案中选出二到4个正确答案，并将正确答案的序号填入题中的括号内，错选、多项选择、漏选均不得分。本大题共20小题，每题1分,共20分)

(　　)1.芳香族氨基酸是(　)。

A．苯丙氨酸　B．酪氨酸　C．色氨酸　D．脯氨酸

(　　)2.以下关于β-片层结构的论述哪些是正确的(　)。

A．是一种伸展的肽链结构

B．肽键平面折叠成锯齿状

C．也可由两条以上多肽链顺向或逆向平行排列而成

D．两链间形成离子键以使结构稳定

C．pI为7的蛋白质　　D．pI为6．5的蛋白质

(　　)3.使蛋白质沉淀但不变性的方法有(　)。

A．中性盐沉淀蛋白　　B．鞣酸沉淀蛋白

C．低温乙醇沉淀蛋白　　D．重金属盐沉淀蛋白

(　　)4.DNA水解后可得到以下哪些最终产物(　)

A．磷酸　　B．核糖　　C．腺嘌呤、鸟嘌呤

D．胞嘧啶、尿嘧啶

(　　)5.tRNA分子二级结构的特征是(　)

A．3′端有多聚A　　B．5′端有C-C-A

C．有密码环　　D．有氨基酸臂

(　　)6.影响Tm值的因素有(　)

A．一定条件下核酸分子越长，Tm值越大

B．DNA中G，C对含量高，那么Tm值高

C．溶液离子强度高，那么Tm值高

D. DNA 中 A，T 含量高，那么 Tm 值高

(　　)7.酶与一般催化剂的不同点，在于酶具有(　)

A. 酶可改变反响平衡常数　　B. 极高催化效率

C. 对反响环境的高度不稳定　　D. 高度专一性

(　　)8.常见的酶活性中心的必需基团有(　)

A. 半胱氨酸和胱氨酸的巯基　　B. 组氨酸的咪唑基

C. 谷氨酸，天冬氨酸的侧链羧基　　D. 丝氨酸的羟基

(　　)9.影响酶促反响的因素有(　)

A. 温度，pH 值　　B. 作用物浓度　　C. 冲动剂　　D. 酶本身的浓度

(　　)10.1 分子丙酮进入三羧酸循环及呼吸链氧化时(　)

A. 生成 3 分子 CO2　　B. 生成 15 个 ATP

C. 有 5 次脱氢，均通过 NAOH 进入呼吸链氧化生成 H2O

D. 所有反响均在线粒体内进行

(　　)11.只在胞液中进行的糖代谢途径有(　)

A. 糖酵解　　B. 糖异生　　C. 磷酸戊糖途径　　D. 三羧酸循环

(　　)12.能使血糖浓度升高的激素有(　)

A. 生长素　　B. 肾上腺素　　C. 胰岛素　　D. 甲状旁腺素

(　　)13.糖无氧酵解和有氧氧化途径都需要(　)

A. 乳酸脱氢酶　　B. 3-磷酸甘油醛脱氢酶

C. 磷酸果糖激酶　　D. 丙酮酸脱氢酶系

(　　)14.琥珀酰辅酶 A 在代谢中的作用有(　)

A. 是糖异生的原料　B. 是三羧酸循环中作用物水平上磷酸化的供能物质

C. 氧化供能　　D. 参与酮体氧化

(　　)15.能产生乙酰 CoA 的物质有(　)

A. 葡萄　　B. 脂肪　　C. 酮体　　D. 氨基酸糖

(　　)16.乙酰 CoA 是合成以下哪些物质的唯一碳源(　)

A. 卵磷脂　　B. 胆固醇　　C. 甘油三酯　　D. 胆汁酸

(　　)17.一碳单位的主要形式有(　)

A. -CH=NH　　B. -CHO　　C. -CH2-　　D. -CH3

(　　)18.嘧啶分解的代谢产物有(　)

A．CO_2　　B．β-氨基酸　C．NH_3　　D．尿酸

(　　)19.胞嘧啶核苷酸从头合成的原料，包括以下哪些物质(　)

A．5-磷酸核糖 B．谷氨酰胺　　C．-碳单位　　D．天冬氨酸

(　　)20.酶的活性中心是指(　)

A．是由必需基团组成的具有一定空间构象的区域

B．是指结合底物，并将其转变成产物的区域

C．是变构剂直接作用的区域　　D．是重金属盐沉淀酶的结合区域

三、填空题(将题干缺少的局部填入空格处，本大题共 10 小题，每题 1 分,共 10 分。)

1．在各种蛋白质分子中，含量比拟相近的元素是____，测得某蛋白质样品含氮量为 15.2 克，该样品白质含量应为____克。

2．蛋白质的二级结构是蛋白质分子中某一段肽链的____构象，多肽链的折叠盘绕是以____为根底的，常见的二级结构形式包括____，____，____和____。

3．tRNA 三叶草型结构中，氨基酸臂的功能是____，反密码环的功能是____。

四、名词解释〔此题一律将答案写在答题纸上，写在本卷面上不得分。本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分。〕

1．等电点(isoelectric point,pI)

2．结构域(domain)

3．盐溶(salting in)

4．核酸的复性〔renaturation〕

5．DNA 的熔解温度〔melting temperature Tm〕

6．抑制剂〔inhibitor inhibiton〕

7．呼吸链〔respiratory chain〕

8．三羧酸循环〔tricarboxylic acid cycle〕

9．半不连续复制(Semiondisctinuous replication)

10．透析(dialysis)

五、简答题〔本大题共 6 小题，每题 5 分，共 30 分。)

1．蛋白质别离分析技术常用的有哪几种，简述凝胶过滤、电泳根本原理。

2．酶高催化效率的因素及其机理是什么？

3．什么是 PCR 技术？请简述其过程。

4．什么是代谢，代谢有哪些特点？

5．糖类物质在生物体内起什么作用？

6．脂肪酸的合成在胞浆中进行，但脂肪酸合成所需要的原料乙酰-CoA 在线粒体内产生，这种物质不能直接穿过线粒体内膜，在细胞内如何解决这一问题？

食品生物化学试题五答案

一、单项选择题〔在每题的四个备选答案中，选出一个正确答案，并将正确答案的序号填在题干前的括号内。本大题共 20 小题，每题 1 分，共 20 分〕 1.B 2.C 3.B 4.C 5.C 6.A 7.B 8.A 9.B 10.B 11.A 12.B 13.B 14.B 15.C 16.C 17.D 18.C 19.D 20.A

二、多项选择题(在每题 4 个备选答案中选出二到 4 个正确答案，并将正确答案的序号填入题中的括号内，错选、多项选择、漏选均不得分。本大题共 20 小题，每题 1 分,共 20 分)

1.ABD 2.ABC 3.AC 4.AC 5.DE 6.ABC 7.BCD 8.BCD 9.ABCD 10.ABD 11.AC 12.AB 13.BC 14.ABCD 15.ABCD 16.BD 17.ABCD 18.ABC 19.ABC 20.AB

三、填空题(将题干缺少的局部填入空格处，本大题共 10 小题，每题 1 分,共 10 分。)

1．N 9.5
2．局部 肽键平面〔肽单元〕α－螺旋 β－折叠 β－转角 无规卷曲
3．结合氨基酸 识别密码子

四、名词解释〔此题一律将答案写在答题纸上，写在本卷面上不得分。本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分。〕

1. 氨基酸的等电点：指氨基酸的正离子浓度和负离子浓度相等时的 pH 值，用符号 pI 表示。

2．结构域：指蛋白质多肽链在二级结构的根底上进一步卷曲折叠成几个相对独立的近似球形的组装体。

3．盐溶：在蛋白质溶液中参加少量中性盐使蛋白质溶解度增加的现象。

4．核酸的复性：在适宜的温度下，分散开的两条 DNA 链可以完全重新结合成和原来一样的双股螺旋。这个 DNA 螺旋的重组过程称为“复性”。

5．DNA 的熔解温度：引起 DNA 发生“熔解”的温度变化范围只不过几度，这个温度变化范围的中点称为熔解温度〔Tm〕。

6．抑制剂：能使酶的必需基团或酶活性部位中的基团的化学性质改变而降低酶的催化活性甚至使酶的催化活性完全丧失的物质。

7．呼吸链：有机物在生物体内氧化过程中所脱下的氢原子，经过一系列有严格排列顺序的传递体组成的传递体系进行传递，最终与氧结合生成水，这样的电子或氢原子的传递体系称为呼吸链或电子传递链。电子在逐步的传递过程中释放出能量被用于合成 ATP，以作为生物体的能量来源。

8．三羧酸循环：是需氧生物体内普遍存在的代谢途径，分布在线粒体。又称为柠檬酸循环或者是 TCA 循环，是糖类、脂类、氨基酸代谢联系的枢纽。

9．半不连续复制：半不连续复制是指 DNA 复制时，前导链上 DNA 的合成是连续的，后随链上是不连续的，故称为半不连续复制。

10．透析：是通过小分子经过半透膜扩散到水〔或缓冲液〕的原理，将小分子与生物大分子分开的一种别离纯化技术。

五、简答题　　〔本大题共 6 小题，每题 5 分，共 30 分。〕

1．答：常见别离技术：离心、盐析、等电点沉淀、有机溶剂沉淀、电泳、柱层析、透析等。〔2 分〕

凝胶过滤原理：多聚糖具有大小不一的孔径，大分子在孔径中运动距离短，洗脱快，小分子路径长，洗脱时间长。〔1.5〕

电泳原理：凝胶中存在电场效应和分子筛效应：电荷多，运动快；分子小运动快。〔1.5〕

2．答：酶高效催化机理：底物邻近效应，定向效应，广义酸碱催化，电子中继作用〔可适当展开〕。

3．答：聚合酶链式反响是一种用于放大扩增特定的 DNA 片段的分子生物学技术，可看作是生物体外的特殊 DNA 复制，PCR 的最大特点，是能将微量的 DNA 大幅增加〔2 分〕。根本过程为①高温解链②退火③链延伸。〔3 分〕

4. 答:代谢是生物体内所发生的用于维持生命的一系列有序的化学反响的总称。〔1 分〕分为合成代谢和分解代谢。〔1 分〕其特点为:各物质代谢相互联系;受到很多物质的调节;ATP 是能量通用货币等。〔3 分〕

5. 答:作用:能量来源;贮藏物质;结构物质;信号作用;各代谢中间转换物。〔各 1 分〕

6. 答:依赖存在于线粒体内膜上的柠檬酸转运系统进行转移〔2〕;线粒体外草酰乙酸与乙酰辅酶 A 合成柠檬酸,经膜上柠檬酸-草酰乙酸双向转运体运进膜内,同时将草酰乙酸运出膜外〔3〕。

食品生物化学试题六

一、单项选择题 〔在每题的四个备选答案中,选出一个正确答案,并将正确答案的序号填在题干前的括号内。本大题共 20 小题,每题 1 分,共 20 分〕

〔 〕1. 精氨酸的 Pk_1=2.17、Pk_2=9.04〔 $-NH_2$〕、Pk_3=12.48〔胍基〕,PI 为:

A.(2.17+9.04)/2　　B.(2.17+12.48)/2

C.(9.04+12.48)/2　　D.〔2.17+9.04+12.48〕/3

〔 〕2.提取有活性的酶可采用:

A.热沉淀法　B.生物碱沉淀法　C.盐析法　D.酸水解法

〔 〕3. 常见天然氨基酸的化学结构为:

A.L-α-氨基酸　B.D-α-氨基酸　C.L-β-氨基酸　D.D-β-氨基酸

〔 〕4. 以下氨基酸中,具有紫外吸收能力的是:

A.谷氨酸　B.赖氨酸　C.酪氨酸　D.缬氨酸

〔 〕5. 以下哪种结构不是常见的蛋白质二级结构:

A. α-螺旋　B. α-折叠　C. α-转角　D.无规线团

〔 〕6.关于酶原激活的表达正确的选项是:

A.发生共价调节　　B.酶蛋白与辅助因子结合

C.酶原激活的实质是活性中心形成和暴露的过程

D.酶原激活的过程是酶蛋白完全被水解的过程

〔 〕7.不可逆抑制剂作用于含巯基的酶后,使用二巯基丙醇:

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/485003243220011123