

目 录

2008年西南交通大学641生物化学考研
真题

2007年西南交通大学641生物化学考研
真题

2006年西南交通大学341生物化学考研
真题

2005年西南交通大学341生物化学考研
真题

2004年西南交通大学341生物化学考研
真题

2008年西南交通大学641生物化学考研真题

试题代码: 641

西南交通大学 2008 年硕士研究生招生考试

试题名称: 生物化学

考试时间: 2008 年 1 月

考生请注意:

1. 本试题共 六 题, 共 6 页, 满分 150 分, 请认真检查;
2. 答题时, 直接将答题内容写在考场提供的答题纸上, 答在试卷上的内容无效;
3. 请在答题纸上按要求填写试题代码和试题名称;
4. 试卷不得拆开, 否则遗失后果自负。

一、判断题 (每题 1 分, 共 20 分, 请用“是”和“否”分别表示对错)

- 1、肾上腺分泌的激素均是氨基酸衍生物激素。()
- 2、真核生物与原核生物在蛋白质合成过程中都需要 GTP。()
- 3、磺胺类药物对细胞叶酸合成酶的抑制属于竞争性抑制。()
- 4、蛋白质在热力学上最稳定的构象是自由能低的结构。()
- 5、严重糖尿病患者因其糖异生作用加强导致血酮症。()
- 6、糖苷键对碱稳定, 而易被酸水解。()
- 7、原核生物转录启动子有三个重要部位, 即-10 区、-35 区及 SD 序列。()
- 8、多核糖体是由一定数目的核糖体联接而成。()
- 9、氧化磷酸化的解偶联剂都是质子载体。()
- 10、尿苷激酶催化胞嘧啶核苷生成胞嘧啶核苷酸。()
- 11、所有核酸合成时, 新链的延长方向都是从 5' 到 3'。()
- 12、所有糖类都含有不对称碳原子, 所以都具有旋光性。()
- 13、烷基化和烃基化都是与氨基酸的氨基发生的反应。()
- 14、有些酶的 K_m 值可能由于结构上与底物无关的代谢物的存在而改变。

- ()
- 15、DNA 的复制与转录都必须根据碱基配对的原则。()
- 16、当某些物质由还原型变成氧化型时,标准氢电极为负。()
- 17、柠檬酸循环中有 GTP 的生成。()
- 18、通过光合作用生成的葡萄糖分子中所含的氧来自水分子。()
- 19、胆固醇的合成与脂肪酸的降解无关。()
- 20、在真核细胞中,三种主要 RNA 的合成都是由一种 RNA 聚合酶催化。()

二、选择题(从 4 个备选答案中选出 1 个正确的答案,每题 1 分,共 20 分)

- 1、叶绿素分子中含有的金属离子是 ()
- A、 Fe^{2+} B、 Cu^{2+}
C、 Mg^{2+} D、 Ca^{2+}
- 2、维生素 D 的结构是一种 ()
- A、醇 B、酚
C、醛 D、酮
- 3、线粒体基质中脂酰辅酶 A 脱氢酶的辅基是 ()
- A、FAD B、 NAD^+
C、 NADP^+ D、GSSG
- 4、嘧啶核苷合成途径中,首先出现的是 ()
- A、一磷酸胞苷 B、一磷酸尿苷
C、乳清酸 D、氨甲酰磷酸
- 5、下列哪种化合物不是高能磷酸化合物 ()
- A、磷酸烯醇式丙酮酸 B、1,3-二磷酸甘油酸
C、1-磷酸葡萄糖 D、磷酸肌酸
- 6、已知某人从膳食中每日摄入蛋白质 50g,每日排出氮量为 10g,则此人的

- 氮代谢处于()平衡状态。
- A、氮正平衡
B、氮负平衡
C、氮总平衡
D、以上都不是
- 7、变构效应物与酶结合的部位是()
- A、活性中心的底物结合部位
B、活性中心的催化部位
C、活性中心以外特殊部位
D、活性中心以外任何部位
- 8、一个酶作用多种物质时,其天然作用物的 K_m 值应该是()
- A、最小
B、最大
C、居中
D、与其他作用物相同
- 9、糖原分子中葡萄糖单位之间存在什么类型化学键?()
- A、只有 β (1 \rightarrow 4) 糖苷键
B、有 β (1 \rightarrow 4) 和 β (1 \rightarrow 6) 糖苷键
C、只有 α (1 \rightarrow 4) 糖苷键
D、有 α (1 \rightarrow 4) 和 α (1 \rightarrow 6) 糖苷键
- 10、依赖 cAMP 的蛋白激酶 A ()
- A、使蛋白质中丝氨酸或苏氨酸残基磷酸化
B、使蛋白质中酪氨酸或苏氨酸残基磷酸化
C、使蛋白质中丝氨酸或酪氨酸残基磷酸化
D、使蛋白质中苏氨酸或酪氨酸残基磷酸化
- 11、由人淋巴细胞得到的变性 DNA 与人的哪种核酸不能构成杂交链?()
- A、淋巴细胞 rRNA
B、肾 tRNA
C、变性的肝 DNA
D、变性的线粒体 DNA
- 12、下列哪种糖不能成脎?()
- A、果糖
B、蔗糖
C、麦芽糖
D、乳糖
- 13、在研究和模拟生物膜时常使用的人工膜是()
- A、脂质体
B、核糖体

C、微粒体

D、线粒体

14、血液凝固的过程是凝血酶原和血纤蛋白原 ()

A、变性的过程

B、激活的过程

C、变构的过程

D、重新组合的过程

15、胰蛋白酶的作用部位是。()

A、精氨酰—X

B、苯丙氨酰—X

C、天冬氨酰—X

D、谷氨酰—X

16、DNA 的 T_m 与介质的离子强度有关,所以 DNA 制品应该保存在 ()

A、高浓度的缓冲液中

B、低浓度的缓冲液中

C、纯水中

D、有机试剂中

17、在氧化脱羧反应过程中,需要哪种辅酶参加? ()

A、抗坏血酸

B、焦磷酸硫胺素

C、生物素

D、叶酸

18、动物体内氨基酸分解产生的 α -氨基,其运输和储存的形式是 ()

A、尿素

B、天冬氨酸

C、氨甲酰磷酸

D、谷氨酰胺

19、别嘌呤醇与次黄嘌呤结构相似,强烈地抑制下列哪种酶的活性 ()

A、次黄嘌呤氧化酶

B、黄嘌呤氧化酶

C、次黄嘌呤还原酶

D、黄嘌呤还原酶

20、与乳糖操纵子操纵基因结合的物质是 ()

A、RNA 聚合酶

B、DNA 聚合酶

C、阻遏蛋白

D、反密码子

三、填空题 (每空 1 分,共 20 分)

1、在 pH6 条件下具有较强缓冲能力的氨基酸是 ()。

2、当 $[S] \ll K_m$ 时, $K_m + [S]$ 可近似看成与 () 相等,此时米氏方程

可改写成 ()。

3、当给动物喂食缺乏泛酸的食物时，导致肝脏软脂酸合成受阻，这是因为泛酸是 () 和 () 的组成成分。

4、二异丙基氟磷酸是一种神经毒剂，它能与乙酰胆碱酯酶活性部位的 () 结合；抑制酶的活性。

5、可被转录的 DNA 链，它的顺序同转录合成的 RNA 链是 ()。

6、一段线性双螺旋 DNA，在经过连续五次增殖后，最初的 DNA 占总 DNA 的比例为 ()。

7、谷氨酸经谷氨酸脱氢酶催化产生的 α -酮戊二酸，最终可以 CO_2 的形式完全降解，其中 () 分子 CO_2 是在 TCA 循环中脱去，而另外 () 分子 CO_2 是在柠檬酸循环之外的反应中脱去的。

8、呼吸链各组份中，只有 () 是唯一的非蛋白质组分，它具有 () 的作用。

9、根据分子大小分离蛋白质最常用的技术是 ()。

10、一条 5' 和 3' 端都具有羟基的多聚核糖核苷酸链，当用蛇毒磷酸二酯酶水解时，其产物是 () 和 ()。

11、脂蛋白是由脂质与蛋白质借 () 而构成的。

12、乙醛酸循环中具有两种专一性反应，是由 () 和 () 催化的。

13、*E.coli* 中某蛋白质是由 250 个氨基酸残基构成的单链蛋白，该蛋白质的基因长度是 () nm，合成该蛋白质总共需要 () 分子 ATP。

四、名词解释题 (每题 3 分，共 30 分)

1、糖胺聚糖

2、中间产物学说

3、超二级结构

4、HDL

5、mRNA 的帽子结构

7、ATP 合酶

9、不对称转录

6、柠檬酸穿梭

8、葡萄糖效应

10、IP₃

五、简答题（每题 5 分，共 20 分）

1、何谓酮体？有何生物学意义。

2、简述生物膜的不对称性和流动性。

3、简述糖酵解途径的主要调节机制。

4、什么是肽单位？它有哪些基本特点。

六、分析题（每题 10 分，共 40 分）

1、比较分析氧化磷酸化、光合磷酸化、底物水平磷酸化的异同。

2、举例说明分析酶高效性的机制。

3、试述乙酰 CoA 在代谢中的地位和作用。

4、分析蛋白质结构与功能的关系。

2007年西南交通大学641生物化学考研真题

西南交通大学 2007 年硕士研究生入学考试试卷

试题代码: 641

试题名称: 生物化学

考试时间: 2007 年 1 月

考生请注意:

1. 本试题共 五 题, 共 7 页, 满分 150 分, 请认真检查;
2. 答题时, 直接将答题内容写在考场提供的答题纸上, 答在试卷上的内容无效;
3. 请在答题纸上按要求填写试题代码和试题名称;
4. 试卷不得拆开, 否则遗失后果自负。

一、选择题 (从 4 个被选答案中选出 1 个正确的答案, 每题 1 分, 共 30 分)

1. 钙调蛋白属于 ()

A. 中性蛋白

B. 酸性蛋白

C. 碱性蛋白

D. 水解酶

2. 下列氨基酸, 哪一个不是人体的必需氨基酸? ()

A. Phe

B. Thr

C. Tyr

D. Met

3. 硫酸软骨素中的氨基糖是 ()

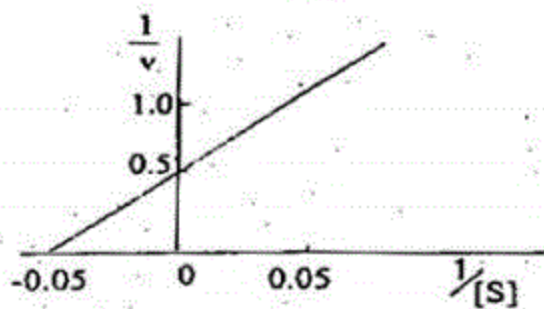
A. N-乙酰 α -D-半乳糖胺

B. N-乙酰 β -D-半乳糖胺

C. N-乙酰 α -D-葡萄糖胺

D. N-乙酰 β -D-葡萄糖胺

4. 酶促反应的双倒数作图如下, K_m 值应为 ()



试题代码: 641

1 (共 7 页)

A、0.5

B、0.05

C、2

D、20

5、镰刀形红细胞贫血是由于 HbA 结构变化引起的,其变化位点是()

A、HbA 的 α 链 N 末端的第六位谷氨酸残基被缬氨酸所取代

B、HbA 的 α 链 C 末端的第六位谷氨酸残基被缬氨酸所取代

C、HbA 的 β 链 N 末端的第六位谷氨酸残基被缬氨酸所取代

D、HbA 的 β 链 C 末端的第六位谷氨酸残基被缬氨酸所取代

6、下列关于凝胶过滤的叙述哪一项是正确的?()

A、凝胶过滤主要基于蛋白质的带电荷多少而进行分离的

B、凝胶过滤中所带电荷数越多的蛋白质越先流出

C、凝胶过滤不能用于分子量的测定

D、凝胶过滤中分子量大的分子最先流出

7、下列哪种糖不能成脎?()

A、麦芽糖

B、乳糖

C、蔗糖

D、果糖

8、变旋现象是哪种基团的碳原子引起的?()

A、羰基碳

B、异头碳

C、酮基碳

D、醛基碳

9、皂化值为 195 的甘油三酯,其分子量应该是()

A、862

B、36.2

C、8.62

D、0.862

10、对人体的生理过程有多方面影响的前列腺素是()

A、含氮激素

B、脂肪酸类激素

C、固醇类激素

D、维生素

11、在研究和模拟生物膜时常使用的人工膜是()

试题代码: 641

2 (共 7 页)

A、脂质体

B、核糖体

C、微粒体

D、线粒体

12、协同效应的结构基础是 ()

A、寡聚蛋白质分子的解聚

B、寡聚蛋白质的降解

C、寡聚蛋白质与非蛋白物质的结合

D、寡聚蛋白质的别构作用

13、下列哪种酶对于碱性氨基酸羧基参与形成的肽键具有最强的专一性 ()

A、羧肽酶 A

B、胃蛋白酶

C、弹性蛋白酶

D、胰蛋白酶

14、热变性后的 DNA ()

A、形成三股螺旋

B、紫外吸收增强

C、磷酸二酯键断裂

D、碱基组成发生变化

15、下列哪种物质不是由核酸与蛋白质结合而成的复合物。()

A、病毒

B、核糖体

C、线粒体内膜

D、蛋白质生物合成起始物

16、长期食用精米和精面的人容易患癞皮病，这是因为缺乏 ()

A、烟酸和烟酰胺

B、泛酸

C、磷酸吡哆醛

D、硫辛酸

17、泛酸作为辅酶的成分参加下列哪个代谢过程？ ()

A、脱羧基作用

B、脱氨基作用

C、转氨基作用

D、转酰基作用

18、氰化物中毒是由于它抑制了电子传递链上的 ()

A、Cyta

B、Cytb

C、Cytc

D、Cytaa₃

19、线粒体的标志酶是 ()

试题代码: 641

3 (共7页)

A、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶

B、琥珀酸脱氢酶

C、腺苷酸环化酶

D、乳酸脱氢酶

20、由草酰乙酸和乙酰辅酶 A 合成柠檬酸是三羧酸循环重要控制点, ATP 对柠檬酸合酶的调节作用属于 ()

A、变构调节

B、反竞争抑制

C、竞争抑制

D、共价修饰调节

21、红细胞有以下的代谢途径 ()

A、糖原合成

B、糖酵解

C、三羧酸循环

D、糖醛酸途径

22、脂肪酸从头合成的反应顺序是 ()

A、脱氢、再脱氢、水合、硫解

B、缩合、还原、脱水、再还原

C、还原、缩合、再还原、脱水

D、脱氢、水合、再脱氢、硫解

23、脂肪酸在肝脏进行 β 氧化不生成下列哪种化合物? ()

A、 H_2O

B、乙酰辅酶 A

C、NADH

D、 $FADH_2$

24、血氨升高的主要原因是 ()

A、食入蛋白质过多

B、肝功能障碍

C、肾功能障碍

D、以上都不是

25、S-腺苷甲硫氨酸的重要作用是 ()

A、补充甲硫氨酸

B、合成四氢叶酸

C、提供甲基

D、合成同型半胱氨酸

26、嘧啶环中的两个氮原子来自 ()

A、谷氨酰胺和氨

B、谷氨酰胺和天冬酰胺

试题代码: 641

4

(共 7 页)

C、天冬氨酸和氨甲酰磷酸

D、谷氨酸和氨甲酰磷酸

27、DNA 连接酶的作用是 ()

A、使 DNA 形成超螺旋结构

B、使 DNA 双链缺口的两个末端相连接

C、去除引物，填补空缺

D、将双螺旋解旋

28、复制过程是依靠下列哪种物质辨认起始点？ ()

A、DNA 聚合酶

B、解旋酶

C、Dna A 蛋白

D、 σ 因子

29、真核生物 mRNA 的转录后加工有 ()

A、磷酸化

B、去除外显子

C、把内含子连接起来

D、首、尾修饰

30、线粒体 DNA ()

A、通常成双股线形

B、与组蛋白相结合

C、编码线粒体核糖体的 rRNA

D、编码三羧酸循环的酶

二、填空题 (每空 0.5 分，共 15 分)

1、麦芽糖是由 () 组成，它们之间通过 () 糖苷键相连。

2、淀粉遇碘显 () 色，糖原遇碘显 () 色。

3、常见的脱氢酶的辅酶是 () 和 ()，辅基是 () 和 ()。

4、 T_m 值高的 DNA 分子中，() 百分含量高； T_m 值低的 DNA 分子中，() 百分含量高。

5、DNA 的复性速度与 ()、() 以及 DNA 重复序列的多少有关。

试题代码：641

5 (共 7 页)

6、糖酵解的关键酶包括：()、()、()。

7、单糖的 D-构型和 L-构型是以 () 碳原子上的羟基位置作依据的。

8、别构酶的反应速度 V 对底物浓度 $[S]$ 作图得到 () 形曲线。

9、20 种氨基酸中，() 无不对称碳原子，() 与茚三酮反应生成黄色物质，() 可以参与形成二硫键。

10、下列过程发生在真核生物细胞的哪一个部分？

糖酵解在()， β -氧化在()，氧化磷酸化在()，蛋白质合成在()，脂肪酸转变为糖在()，rRNA 合成在()。

11、蛋白质生物合成的新生肽链是从 () 端开始，在 mRNA 上阅读时，密码子是从 () 端到 () 端。

12、RNA 聚合酶复合物中 σ 因子的作用是 ()。

三、是非题（每题 1 分，共 20 分，请用“是”和“否”分别表示对错）

1、营养充足的婴儿、孕妇、恢复期病人，常保持氮的负平衡。()

2、L-氨基酸氧化酶催化氧化脱羧基反应。()

3、尿素循环中天冬氨酸的含碳部分掺入到精氨酸中。()

4、滚环式复制是环状 DNA 的一种特殊的单向复制方式。()

5、抑制 RNA 合成酶的抑制剂不影响 DNA 的合成。()

6、磺胺类药物治病原理是直接杀死细菌。()

7、利福霉素对细菌的 DNA 指导的 RNA 聚合酶具有特效抑制作用。()

8、谷丙转氨酶的辅酶是磷酸吡哆醛。()

9、维生素 A 在维持暗视觉中直接发挥作用的形式是反视黄醛。()

10、丙酮酸氧化脱羧需要 FMN。()

- 11、从 DNA 分子的序列可以准确地推定蛋白质的氨基酸序列。()
- 12、氨酰 tRNA 合成酶既能识别氨基酸，又能识别相应的 tRNA。()
- 13、必需氨基酸是指蛋白质代谢中不可缺少的氨基酸。()
- 14、ATP 是为核糖体上的蛋白质生物合成提供能量的分子。()
- 15、解偶联剂的作用是解开电子传递和磷酸化的偶联关系，并不影响 ATP 的形成。()
- 16、磷酸肌酸是生物体内的高能磷酸基团的“仓库”。()
- 17、任何一条 DNA 片段中，碱基的含量都是 A=T、C=G。()
- 18、用二苯胺法测定 DNA 含量时必须用同源的 DNA 作标准样品。()
- 19、脲酶的专一性很强，除尿素外不作用于其他物质。()
- 20、生物膜的结构与球蛋白类似，疏水基团在内，极性基团在外。()

四、名词解释题（每题 3 分，共 30 分）

- | | |
|--------------|--------------|
| 1、蛋白激酶 A | 2、分子杂交 |
| 3、SDS-PAGE 法 | 4、NADH 电子传递链 |
| 5、同工酶 | 6、磷酸甘油穿梭 |
| 7、HMS 途径 | 8、联合脱氨基作用 |
| 9、一碳单位 | 10、乳糖操纵子 |

五、分析题（共 55 分）

- 1、写出 α -D-吡喃葡萄糖的 Fisher 结构式和 Haworth 结构式。(本小题 5 分)
- 2、试述丙酮酸在物质代谢中的变化。(本小题 8 分)
- 3、试比较糖蛋白和蛋白聚糖在结构和功能上的不同。(本小题 8 分)
- 4、试述蛋白质合成体系中各成分的作用。(本小题 ~~9~~ 8 分)
- 5、举例说明物质的循环利用对生物体的意义。(本小题 ~~8~~ 8 分)
- 6、试述 IP_3 - Ca^{2+} 信息传递途径。(本小题 ~~8~~ 8 分)
- 7、试述核酸的结构与功能的关系。(本小题 ~~10~~ 10 分)

试题代码: 641

7 (共 1 页)

2006年西南交通大学341生物化学考研真题

考生请注意:

1. 本试题共 5 题, 共 6 页, 满分150分, 请认真检查;
2. 答题时, 直接将答题内容写在考场提供的答题纸上, 答在试卷上的内容无效;
3. 请在答题纸上按要求填写试题代码和试题名称;

西南交通大学 2006 年硕士研究生入学考试试卷

试题代码: 341

试题名称: 生物化学

一、选择题(从 4 个备选答案中选出 1 个正确的答案, 每题 1 分, 共 30 分)

1. 下列哪一种氨基酸在生理条件下含有可解离的极性侧链。()
A. Ala B. Leu C. Lys D. Phe
2. 糖蛋白中蛋白质与糖分子结合的基团是 ()
A. $-OH$ B. $-SH$ C. $-COOH$ D. $-CH_3$
3. 全酶是指 ()
A. 酶的辅助因子以外的部分
B. 酶的无活性前体
C. 一种需要辅助因子的酶, 并且已具备各种成分
D. 一种酶-抑制剂复合物
4. 下列各化合物, 哪一个不是丙酮酸脱氢酶和 α -酮戊二酸脱氢酶的辅助因子? ()
A. ATP B. FAD C. 硫辛酸 D. 辅酶 A
5. 人体内将还原力运至线粒体的主要系统是下列哪一项? ()
A. 乙醛酸穿梭 B. 肉碱穿梭 C. 磷酸穿梭 D. 苹果酸穿梭
6. 如果酶的浓度增加一倍, 酶的动力学会出现什么变化? ()
A. K_m 值是原来的 $1/2$
B. K_m 值增加一倍
C. 双倒数作图所得的直线在 Y 轴上的截距降低
D. V_{max} 不变
7. 多聚核糖体 ()
A. 是由核糖体大、小亚基聚合而成的
B. 是由核糖体小亚基与 mRNA 聚合而成的
C. 是在蛋白质生物合成才出现的
D. 是由 DNA 形成的串珠模型
8. 不通过胞内受体发挥作用的是 ()
A. 肾上腺素 B. 雌激素 C. 甲状腺素 D. 维生素 D
9. 必须达到饱和硫酸铵浓度时才析出的血浆蛋白质是 ()

原创力文档

max.book118.com

预览与源文档一致, 下载高清无水印

原创力文档

max.book118.com

预览与源文档一致, 下载高清无水印

原创力文档

max.book118.com

预览与源文档一致, 下载高清无水印

原创力文档

max.book118.com

预览与源文档一致, 下载高清无水印

A、 α -球蛋白 B、白蛋白 C、 β -球蛋白 D、 γ -球蛋白

10、Cori 循环是指 ()

- A、肌肉内葡萄糖酵解成乳酸，有氧时乳酸重新合成糖原
B、肌肉从丙酮酸生成丙氨酸，肝内丙氨酸重新变成丙酮酸
C、肌肉内蛋白质分解，生成丙氨酸，后者进入肝异生为葡萄糖，葡萄糖再经血液输送到肌肉
D、外周组织内葡萄糖酵解成乳酸，乳酸在肝异生成葡萄糖后释放入血中供周围组织利用

11、胰岛素对物质代谢有广泛的调节作用，在生理浓度下，它不能引起下列哪一种作用增强？
()

- A、葡萄糖透过细胞膜 B、葡萄糖氧化 C、脂肪合成 D、糖异生

12、镰刀状红细胞贫血的异常血红蛋白中，哪个氨基酸取代了正常珠蛋白 β 链中的谷氨酸残基？ ()

- A、缬氨酸 B、缬氨酸 C、丙氨酸 D、天冬氨酸

13、RNA 和 DNA 彻底水解后的产物 ()

- A、核糖相同，碱基不同 B、碱基相同，核糖不同
C、核糖不同，碱基不同 D、以上都不对

14、假如氢离子从细胞溶胶进入线粒体而不通过 F_0/F_1 通道，结果会 ()

- A、氧化 B、还原 C、主动转运 D、解偶联

15、多酶体系是指 ()

- A、某种细胞内所有的酶 B、某一代谢途径的反应链中所包括的一系列酶
C、细胞质中所有的酶 D、几个酶构成的复合体，催化某一代谢反应过程

16、丙二酸对琥珀酸脱氢酶的抑制效应是 ()

- A、 V_{max} 降低， K_m 不变 B、 V_{max} 降低， K_m 降低
C、 V_{max} 不变， K_m 降低 D、 V_{max} 不变， K_m 增加

17、原核生物与真核生物核糖体上都有 ()

- A、18SrRNA B、5SrRNA C、5.8SrRNA D、28SrRNA

18、脱氧核糖含量的测定采用 ()

- A、地衣酚法 B、二苯胺法 C、福林-酚法 D、费林滴定法

19、蛋白质生物合成时转肽酶活性存在于 ()

- A、核糖体大亚基 B、核糖体小亚基 C、EF D、IF
- 20、DNA 复制时下列哪一种酶是不需要的？（ ）
- A、DNA 指导的 DNA 聚合酶 B、DNA 指导的 RNA 聚合酶
C、RNA 指导的 DNA 聚合酶 D、连接酶
- 21、下列磷脂中哪一个含有胆碱？（ ）
- A、脑磷脂 B、心磷脂 C、卵磷脂 D、磷脂酸
- 22、请指出下列脂蛋白密度由低到高的正确顺序。（ ）
- A、CM、VLDL、LDL B、LDL、VLDL、CM
C、HDL、VLDL、CM D、VLDL、LDL、CM
- 23、哺乳动物体内直接催化尿酸生成的酶是（ ）
- A、尿酸氧化酶 B、黄嘌呤氧化酶 C、腺苷脱氨酶 D、鸟嘌呤脱氨酶
- 24、三羧酸循环中底物水平磷酸化的反应是（ ）
- A、异柠檬酸 \rightarrow α -酮戊二酸 B、 α -酮戊二酸 \rightarrow 琥珀酸
C、琥珀酸 \rightarrow 延胡索酸 D、延胡索酸 \rightarrow 苹果酸
- 25、蛋白质分子中引起 280nm 波长处吸收的主要成分是（ ）
- A、色氨酸的吲哚基 B、酪氨酸的酚基
C、半胱氨酸的巯基 D、组氨酸的咪唑基
- 26、脱氧核糖核苷酸生成方式主要是（ ）
- A、直接由核糖还原 B、由核苷酸还原
C、由二磷酸核苷还原 D、由三磷酸核苷还原
- 27、关于电子传递链的叙述错误的是（ ）
- A、电子传递链各组分组成 4 个复合体
B、电子传递链中的递氢体同时也是递电子体
C、电子传递链中的递电子体同时也是递氢体
D、电子传递的同时伴有 ADP 的磷酸化
- 28、 ρ 因子的功能是（ ）
- A、结合阻遏物于启动区域处 B、增加 RNA 的合成速率
C、释放结合在启动子上的 RNA 聚合酶 D、参与转录的终止过程
- 29、动物细胞中蛋白质合成的主要部位是（ ）
- A、细胞核 B、溶酶体 C、粗面内质网 D、高尔基体

30、有一个反应途径由酶 A→酶 D 4 个不同的酶连续催化。酶 A 催化 A→B, 酶 B 催化 B→C, 酶 C 催化 C→D, 酶 D 催化 D→E。已知各底物浓度 [S] 分别为 10^{-3}mol/L 、 10^{-2}mol/L 、 10^{-3}mol/L 、 10^{-4}mol/L , 相关 K_m 值分别为 10^{-4}mol/L 、 10^{-2}mol/L 、 10^{-3}mol/L 、 10^{-3}mol/L 。请问哪一个酶催化的反应速度最接近 V_{\max} ? ()

A、酶 A B、酶 B C、酶 C D、酶 D

二、填空题 (每空 0.5 分, 共 20 分)

- 1、DNA 双螺旋每旋转一周, 沿轴上升的高度是 ()。
- 2、酪氨酸 tRNA 反密码子是 5'-GUA-3', 它能辨认 mRNA 上的相应密码子是 ()。
- 3、皂化价为 200 的甘油三酯, 其分子量应该是 ()。
- 4、胆固醇合成的酶系存在于 () 和 ()。
- 5、假尿嘧啶核苷的糖苷键是 () 连接。
- 6、常用来测定蛋白质分子量的方法有 ()、()、()、最小分子量法等。
- 7、生物机体生成 ATP 的主要方式有 ()、()、()。
- 8、激素受体的特点是: ()、()、()、可逆的非共价结合等。
- 9、自然界中存在的多糖含量最多的是 ()、其次是 ()。
- 10、mRNA 分子 3' 末端的帽子结构是 ()。
- 11、成熟红细胞的主要能源来自 () 途径。
- 12、由乙酰 CoA 在细胞质内合成 1 分子硬脂酸需要 () 分子 NADPH。
- 13、蛋白质变性时, 其理化性质会发生改变, 包括溶解度 ()、粘度 ()、颜色反应 ()、易被蛋白酶水解等。
- 14、酶的高效性机制包括: ()、()、()、() 及金属离子催化等。
- 15、合成糖原时, 葡萄糖基的直接供体是 ()。
- 16、终止密码子一共有三个, 它们分别是 ()、()、()。
- 17、在尿素循环中, 能穿出线粒体进入细胞质继续反应的代谢物是 ()。
- 18、糖胺聚糖又称粘多糖, 是一类含 () 和 () 的杂多糖。

19、血红蛋白与氧的结合过程呈现()效应,这是通过血红蛋白的()作用来实现的。

20、EC3.1.1.11 应为()酶类。

21、肽链延伸包括进位、()、()三个步骤重复进行。

22、糖酵解途径中最重要的关键酶(调节点)是()。

三、是非题(每题 1 分,共 20 分,请用“是”和“否”分别表示对错)

1、甘油二酯是磷脂酶 C 作用于 PIP_2 的产物,是第二信使。()

2、各种 tRNA 3' 末端结构不同,因而能结合各种不同的氨基酸。()

3、ATP 合酶本身就具有 ATP 酶的活性。()

4、成熟红细胞内磷酸戊糖途径所生成的 NADPH 的主要功能是维持还原型谷胱甘肽的正常水平。()

5、嘧啶分解代谢障碍会引起痛风症。()

6、DNA 拓扑异构酶的作用是解开 DNA 双螺旋使其易于复制。()

7、三酯酰甘油分子中不饱和脂肪酸含量越高,其熔点越高。()

8、人体内各种活动的直接能量供给者是葡萄糖。()

9、D-甘露糖和 D-半乳糖都是葡萄糖的差向异构体,所以它们也是一对差向异构体。()

10、蛋白激酶 A 的特点是当 C 亚基与 4 分子 cAMP 结合时, R 亚基与 C 亚基解离, C 亚基才有活性。()

11、戊糖磷酸途径的主要功能是产生 NADPH 和 5'-磷酸核酮糖。()

12、从葡萄糖合成糖原时,每加上 1 个葡萄糖残基需消耗 2 个高能磷酸键。()

13、透明质酸的生物合成过程是先合成二糖单位,再相互连接成多糖链。()

14、叶酸的作用能被氮嘌呤及氮甲嘌呤所拮抗。()

15、前列腺素的化学本质是脂肪酸衍生物。()

16、肽酰 tRNA 结合在核蛋白体 A 位,氨酰 tRNA 结合在 D 位。()

17、Sanger 提出的 DNA 核苷酸顺序测定法是双脱氧末端终止法,属于直读法。()

18、氨基甲酰磷酸既可以合成尿素也可以转变为嘌呤核苷酸。()

19、磷酸肌酸是 ATP 高能磷酸基的贮存库。()

20、在极低底物浓度时,酶促反应初速度与底物浓度没关系。()

四、名词解释题（每题 3 分，共 30 分）

- | | | | |
|--------|------------|------------|-----------------|
| 1、构型 | 2、必需脂肪酸 | 3、G 蛋白 | 4、 α -螺旋 |
| 5、分子杂交 | 6、酮体 | 7、非竞争性抑制作用 | |
| 8、一碳单位 | 9、限制性核酸内切酶 | 10、操纵子 | |

五、分析题（共 50 分）

- 1、试述维生素 B 族在代谢中的作用。（本小题 6 分）
- 2、试比较酶的别构调节与共价修饰调节的异同。（本小题 8 分）
- 3、举例说明第二信使分子在细胞信息传递过程中的作用。（本小题 8 分）
- 4、简述核苷酸的生物学功能。（本小题 6 分）
- 5、试述生物膜的两侧不对称性。（本小题 6 分）
- 6、根据下面实验结果推断某条多肽链的氨基酸序列。（本小题 6 分）
 - (1) 酸水解后氨基酸组成：2Ala、Arg、2Lys、Met、Phe、2Ser；
 - (2) 羧肽酶 A 水解得一氨基酸为 Ala；
 - (3) 胰蛋白酶水解得四个肽段，其氨基酸组成为：
1) Ala、Arg； 2) Lys、Phe、Ser； 3) Lys； 4) Ala、Met、Ser；
 - (4) 溴化氰水解得两个肽段，其氨基酸组成如下：
1) Ala、Arg、2Lys、Met、Phe、Ser； 2) Ala、Ser；
 - (5) 嗜热菌蛋白酶水解得两个肽段，其氨基酸组成如下：
1) Ala、Arg、Ser； 2) Ala、2Lys、Met、Phe、Ser。
- 7、试分析糖、脂、蛋白质三大营养物质的代谢转变关系。（本小题 10 分）

2005年西南交通大学341生物化学考研真题

西南交通大学 2005 年硕士研究生入学考试试卷

试题代码: 341

试题名称: 生物化学

考生注意:

1. 本试题共 五 题, 共 六 页, 请考生认真检查:

2. 请务必将答案写在答卷纸上, 写在试卷上的答案无效。

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											
签字											

一、 填空题 (每空 0.5 分, 共 30 分)

- 1、自然界中普遍存在的单糖多为 () 构型, 氨基酸多为 () 构型。
- 2、乙酰 CoA 在动物体内的主要代谢去路是 ()、()、()、()。
- 3、与葡萄糖互为差向异构体的是 ()、()、()。
- 4、一组蛋白质相对分子量分别是: A=90000, B=45000, C=110000, 用 SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳法测定这组蛋白质分子量时, 它们的电泳先后顺序是 ()。
- 5、酶是生物催化剂, 其主要特点是 ()、()、()。
- 6、生物氧化的主要方式是 ()、()、()。
- 7、糖胺聚糖是一类含 () 和 () 的杂多糖, 其代表性化合物有 ()、()、() 等。
- 8、蛋白质的紫外吸收特征峰值为 (), 核酸的紫外吸收特征峰值为 ()。
- 9、维生素 B1 在体内的活性形式是 (), 主要参与 () 反应。
- 10、电子传递链中与电子传递有关的成分是 ()、()、()。
- 11、酶反应速度受许多因素的影响, 以反应速度对底物浓度作图, 得到一条 (), 以反应速度对酶浓度作图, 得到一条 (), 以反应速度对 pH 作图, 得到一条 ()。
- 12、糖酵解途径的关键酶是 ()、()、()。
- 13、举出两例生物细胞中氧化脱羧反应: ()、()。

14. Asp 在生理 pH 条件下所带净电荷为 ()。
15. HDL 的主要生理功能是 ()。
16. 氨在血液中的主要运输形式是 () 和 ()。
17. 核苷酸衍生物是物质代谢的重要活性形式, 如 ()、()。
18. 若使酶促反应速度达到最大速度的 90%, 此时底物浓度应是此酶 K_m 值的 () 倍。
19. 在脂肪酸分解代谢中脂酰基的载体是 (), 而在脂肪酸合成代谢中的脂酰基的载体是 ()。
20. 生物体中重要的第二信使分子有 ()、()、()、() 等。
21. 参与 DNA 切除修复的酶有 ()、()、()。
22. 遗传密码的特点有连续性、()、()、()、() 以及有起始密码和终止密码。
23. 三羧酸循环中重要的有机酸包括柠檬酸、异柠檬酸、()、()、()、()。

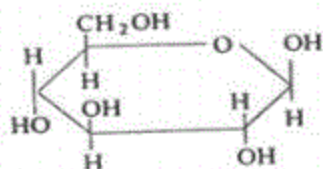
二、是非题 (每题 1 分, 共 20 分, 请用“是”和“否”分别表示对错)

1. 一切有旋光性的糖都有变旋现象。 ()
2. 自然界中常见的不饱和脂肪酸一般是顺式的。 ()
3. 黄素蛋白的氧化还原电位随结合的蛋白不同而变化。 ()
4. 磷脂和糖脂都属于两亲化合物。 ()
5. 双缩脲反应是肽和蛋白质特有的反应, 所以二肽也有双缩脲反应。 ()
6. 蛋白质的变性是蛋白质分子立体结构的破坏, 因此常涉及肽键的断裂。 ()
7. 用碱水解 RNA 和 DNA 时可得到 2'、3'-核苷酸。 ()
8. 溶液的 pH 值可以影响氨基酸的等电点。 ()
9. 维生素 E 不容易被氧化, 因此可作抗氧化剂。 ()
10. 对于提纯的 DNA 样品, 测得 $OD_{260}/OD_{280} < 1.8$, 则说明样品中含有 RNA。 ()
11. 某蛋白质在 pH6 时向阳极移动, 则其等电点小于 6。 ()
12. K_m 是酶的特征常数, 只与酶的性质有关, 而与酶的底物无关。 ()
13. 氨基甲酰磷酸既可以合成尿素也可以转变为嘌呤核苷酸。 ()
14. 正协同效应使酶与底物亲和力增加。 ()

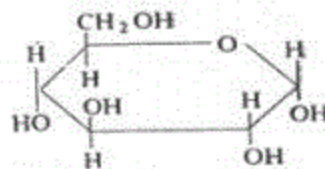
- 15、NADH 和 NADPH 都可以直接进入呼吸链。 ()
- 16、放线菌素 D 既可以抑止原核细胞的基因转录，又可以抑止真核细胞的基因转录。 ()
- 17、脂肪酸合成的直接前体是丙二酸单酰 CoA。 ()
- 18、在蛋白质生物合成中，所有的氨酰-tRNA 都是首先进入核糖体的 A 部位。 ()
- 19、基因表达的调控关键在于转录水平的调控。 ()
- 20、核苷酸分子中核糖为吡喃型结构。 ()

三、 选择题 (从 4 个备选答案中选 1 个正确答案，每题 1 分，共 30 分)

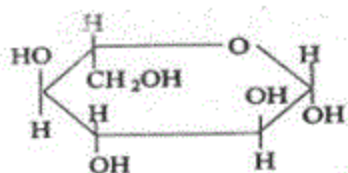
- 1、下列高能磷酸化合物，在肌肉中具有贮能作用的是： ()
- A、ATP B、1, 3-二磷酸甘油酸 C、磷酸烯醇式丙酮酸 D、磷酸肌酸
- 2、嘌呤环上的 C4 和 C5 来源于哪种氨基酸？ ()
- A、Gly B、Asp C、Gln D、Glu
- 3、关于以 DNA 为模板的 RNA 合成的下列叙述中，哪一条是不正确的？ ()
- A、只有在 DNA 存在下，RNA 聚合酶才能催化磷酸二酯键的形成；
- B、在转录过程中，RNA 聚合酶需要一段引物；
- C、在体内大多数情况下，DNA 上只有一条链作模板用；
- D、合成的 RNA 链不可能是环状的。
- 4、下列哪种动力学属于酶的竞争性抑制作用 ()
- A、 K_m 增加， V_{max} 不变； B、 K_m 不变， V_{max} 增大；
- C、 K_m 降低， V_{max} 降低； D、 K_m 降低， V_{max} 不变；
- 5、溴乙啶嵌入双链 DNA 会引起： ()
- A、颠换突变； B、缺失突变； C、移码突变； D、转换突变
- 6、长碳链的脂酰 CoA 氧化的连续进行不依赖于下列哪种酶？ ()
- A、脂酰 CoA 脱氢酶； B、烯酰基 CoA 水化酶；
- C、硫激酶； D、 β -羟脂酰 CoA 脱氢酶。
- 7、下列结构式中，哪个是 α -D-吡喃葡萄糖的结构式？ ()



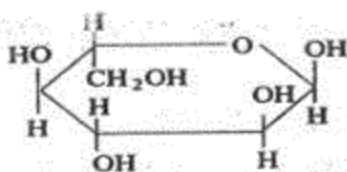
A、



B、



③



④

C、

D、

8、呼吸链磷酸化应在什么部位

A、线粒体外膜

B、线粒体内膜

C、线粒体基质

D、细胞质膜

9、细胞色素氧化酶又称为

A、细胞色素 aa₃;

B、细胞色素 bb₃;

C、细胞色素 bc;

D、细胞色素 cas。

10、糖酵解的最终受体是

A、O₂

B、乙醇

C、乙醛

D、丙酮酸

11、下列氨基酸，哪一个不是人体的必需氨基酸?

A、Phe

B、Tyr

C、Met

D、Thr

12、与片段 TAGC_p 互补的片段为

A、TAGC_p

B、CGAT_p

C、ATCG_p

D、GCTA_p

12、碳原子数相同的脂肪酸，不饱和的与饱和的相比，其熔点

A、较低;

B、较高;

C、相同;

D、变化不定。

13、一条含有 105 个氨基酸残基的多肽链，若只存在 α-螺旋，则其长度为

A、15.75nm

B、37.80nm

C、25.75nm

D、30.50nm

14、为核糖体上蛋白质生物合成提供能量的分子是

A、ATP

B、GTP

C、UTP

D、CTP

15、人工合成肽时，下列哪种方法不能用于活化羧基?

A、叠氮法;

B、活化酯法;

C、混合酸酐法;

D、形成甲酯。

16、所有的 PTH-氨基酸在紫外区有强吸收，最大吸收值在波长 ()

A、280nm 处;

B、220nm 处;

C、260nm 处;

D、268nm 处

17、三羧酸循环中草酰乙酸是什么酶作用的直接产物

A、柠檬酸脱氢酶

B、琥珀酸脱氢酶

C、苹果酸脱氢酶

D、顺乌头酸酶

18、糖原分解过程中磷酸化酶水解的键是

A、α-1, 6-糖苷键

B、β-1, 6-糖苷键

C、α-1, 4-糖苷键

D、β-1, 4-糖苷键

19、酸性鞘糖脂之所以呈酸性是因为它含有

A、脂肪酸;

B、糖醛酸;

C、胞壁酸;

D、唾液酸

20、下列哪一种酶作用于底物 ApUpApApCpU 时, 得到产物 A, pU, pA, pA, pC, pU: ()

- A、蛇毒磷酸二酯酶; B、牛脾磷酸二酯酶;
C、牛胰核糖核酸酶; D、限制性内切酶。

21、血浆中催化胆固醇酯合成的酶是哪一种? ()

- A、卵磷脂:胆固醇酰基转移酶; B、肉碱脂酰转移酶;
C、脂酰 CoA:胆固醇酰基转移酶; D、磷脂酶。

22、下列有关 RNA 聚合酶的陈述中哪一种是正确的? ()

- A、合成多核苷酸链时, RNA 聚合酶作用于核苷二磷酸;
B、RNA 聚合酶作用时需要引物;
C、RNA 聚合酶只能在延伸多核苷酸链的 3'端加上核苷酸;
D、在活体内 RNA 聚合酶可以在 DNA 模板的两条链上同时分别合成 RNA。

23、肌糖原的降解不能直接为血液提供葡萄糖, 这是因为肌肉细胞中缺乏下述哪种酶? ()

- A、糖原磷酸化酶; B、磷酸葡萄糖变位酶; C、葡萄糖
糖激酶; D、葡萄糖-6-磷酸酶。

24、逆转录酶是 ()

- A、RNA 指导的 RNA 聚合酶; B、DNA 指导的 RNA 聚合酶; C、RNA 指
导的 DNA 聚合酶; D、DNA 指导的 DNA 聚合酶。

25、冈崎片段是 ()

- A、DNA 合成中的最终产物; B、RNA 合成中的中间物; C、RNA 合成
中的最终产物; D、DNA 合成中的中间物

26、关于脂肪酸 β -氧化的叙述, 哪一种是正确的? ()

- A、起始物是自由脂肪酸; B、起始物是脂酰 CoA;
C、全过程在过氧化物体内进行; D、全过程在胞浆中进行。

27、下列化合物中哪一组所标的名称是正确的? ()

- A、磷酸吡哆醛———维生素 B₂ 衍生物; B、抗坏血酸———维生素 E 衍生物;
C、硫胺素———维生素 B₁ 衍生物; D、核黄素———维生素 B₆ 衍生物。

28、保护巯基酶免遭氧化而失活的化合物是 ()

- A、胱氨酸; B、二价阳离子; C、谷胱甘肽; D、尿

29、脂肪酸从头合成途径中需要哪一种还原剂? ()

- A、NADH; B、NADPH; C、FADH₂; D、FMNH₂。30、DNA

拓扑异构酶 I 型(TopI)和 II 型(TopII)的主要差别是 ()

- A、TopI 使 DNA 的一条链发生断裂并再连接, 而 TopII 使 DNA 两条链同时断裂, 并再连接;
B、TopI 和 TopII 都使 DNA 的一条链断裂并再连接, 但 TopI 催化的反应需 ATP, TopII 不需 ATP 供给
能量;
C、TopI 和 TopII 都使 DNA 的两条链断裂并再连接, 但 TopI 催化的反应不需 ATP, TopII 需 ATP 提供
能量;

D、Top I 使 DNA 两条链同时断裂并再连接，而 Top II 使 DNA 的一条链断裂并再连接。

四、名词解释题（每题 3 分，共 30 分）

1、氧化磷酸化

2、别构调节

3、柠檬酸—丙酮酸循环

4、分子杂交

5、增色效应

6、异头物

7、Chargaff 法则

8、肽单位

9、磷酸戊糖途径

10、核蛋白体循环

五、综合题（共 40 分）

1、试比较复制与转录的异同。（本小题 8 分）

2、试分析酶高效性的作用机制。（本小题 8 分）

3、试述维持血糖平衡对生物机体的重要性。（本小题 8 分）

4、试述分子间作用力对生物大分子结构与功能的重要性（本小题 8 分）

5、请用线式反应示意 1 分子葡萄糖彻底氧化的代谢转变及能量变化。（8 分）

2004年西南交通大学341生物化学考研真题

共四页，请直接答在答卷纸上，写在附卷上的答案无效。

西南交通大学 2004 年硕士研究生入学考试试卷

试题代码：341

试题名称：生物化学

一、填空题（每空 1 分，共 40 分）请全部答案写在答卷纸上。

- 1、常用来定量测定还原糖的试剂是（ ）试剂和（ ）试剂。
 - 2、含腺苷酸的辅酶有（ ）、（ ）、（ ）、（ ）。
 - 3、某双链 DNA 分子按摩尔计含有 15.1% 的胸腺嘧啶核苷酸，其鸟苷酸的含量应是（ ）。
 - 4、一组蛋白质相对分子量分别是：A=90000，B=45000，C=110000。用凝胶过滤法分离这组蛋白质时，它们洗脱下来的先后顺序是（ ）。
 - 5、酶的结合部位决定酶的（ ），而催化部位决定酶的（ ）。
 - 6、自然界中重要的己醛糖有（ ）、（ ）、（ ）。
 - 7、糖胺聚糖是一类含（ ）和（ ）的杂多糖，其代表性化合物有（ ）、（ ）、（ ）等。
 - 8、具有紫外吸收能力的氨基酸有（ ）、（ ）、（ ）。
 - 9、延胡索酸只对反丁烯二酸起催化作用，而对顺丁烯二酸则无作用，因而此酶具有（ ）专一性。
 - 10、生物氧化有三种方式：（ ）、（ ）、（ ）。
 - 11、酶反应速度受许多因素的影响，以反应速度对底物浓度作图，得到一条（ ），以反应速度对酶浓度作图，得到一条（ ），以反应速度对 pH 作图，得到一条（ ）。
 - 12、维生素 B₆ 有（ ）、（ ）、（ ）三种形式，可以作为氨基酸（ ）、（ ）、（ ）的辅酶。
 - 13、举出两例生物细胞中氧化脱羧反应：（ ）、（ ）。
 - 14、可以编码相同氨基酸的密码子称为（ ）密码子。
 - 15、乳糜微粒的主要生理功能是（ ）。
 - 16、谷氨酸的 $pK_1(\alpha\text{-COOH})=2.19$ ， $pK_2(\alpha\text{-NH}_3^+)=9.67$ ， $pK_R(R\text{基})=4.25$ ，其 pI 值应是（ ）。
 - 17、若使酶促反应速度达到最大速度的 90%，此时底物浓度应是此酶 K_m 值的（ ）倍。
- 二、是非题（每题 1 分，共 20 分，请用“+”和“-”分别表示对错）

共四页 第 1 页

- 1、生物体内转运一碳单位的载体是生物素。()
- 2、谷氨酰胺是体内氨的一种运输、储存、解毒方式。()
- 3、黄素蛋白的氧化还原电位随结合的蛋白不同而变化。()
- 4、变位酶和差向异构酶是同工酶。()
- 5、人类缺乏维生素 B₁ 会产生脚气病。()
- 6、蛋白质的变性是蛋白质分子立体结构的破坏，因此常涉及肽键的断裂。()
- 7、用碱水解 RNA 和 DNA 时可得到 2'、3'-核苷酸。()
- 8、胆汁酸是固醇的衍生物，是一种重要的乳化剂。()
- 9、抗坏血酸是山梨醇的衍生物。()
- 10、细胞色素 C 和肌红蛋白都是含有血红素辅基的蛋白质，它们必定具有相似的三级结构。()
- 11、当某一氨基酸晶体溶于 pH7.0 的水中，所得溶液的 pH 为 8.0，则此氨基酸的 pI 必定大于 8.0。()
- 12、氨基酸在体内小肠的吸收与葡萄糖相似，同样需要载体、Na⁺和消耗 ATP。()
- 13、氨基甲酰磷酸既可以合成尿素也可以转变为嘌呤核苷酸。()
- 14、脂肪酸活化后进入线粒体内进行 β -氧化，需经脱氢、脱水、加氢和硫解等四个过程。()
- 15、单链 DNA 结合蛋白与 DNA 结合使其解链。()
- 16、L-氨基酸氧化酶是参与氨基酸脱氨基作用的主要酶。()
- 17、大肠杆菌参与 DNA 错配修复的 DNA 聚合酶是 DNA 聚合酶 I。()
- 18、四膜虫 Pre-mRNA 的剪接并不需要消耗 ATP。()
- 19、在翻译起始阶段，由完整的核糖体与 mRNA 的 5' 端结合开始蛋白质的合成。()
- 20、基因表达的调控关键在于转录水平的调控。()

三、 选择题（从 4 个备选答案中选 1 个正确答案，每题 1 分，共 20 分）

- 1、下列氨基酸中与尿素生成无关的是 ()
 A、精氨酸 B、赖氨酸 C、鸟氨酸 D、天门冬氨酸
- 2、在磷脂的生物合成中所需要的核苷三磷酸是 ()
 A、ATP B、GTP C、CTP D、UTP
- 3、维生素 A 在维持暗视觉中直接发挥作用的形式是 ()
 A、反视黄醛 B、顺视黄醛 C、视黄醛 D、视黄醇

- 4、下列哪种动力学属于酶的竞争性抑制作用 ()
 A、 K_m 增加, V_{max} 不变 B、 K_m 不变, V_{max} 增大
 C、 K_m 降低, V_{max} 降低 D、 K_m 降低, V_{max} 不变
- 5、胃蛋白酶属于 ()
 A、丝氨酸蛋白酶 B、巯基蛋白酶 C、酸性蛋白酶 D、金属蛋白酶
- 6、脂肪的碱水解可给出下列哪一项专有名词 ()
 A、酯化作用 B、还原作用 C、皂化作用 D、水解作用
- 7、呼吸链磷酸化应在什么部位 ()
 A、线粒体外膜 B、线粒体内膜 C、线粒体基质 D、细胞质膜
- 8、双链 DNA 的 T_m 值高是由下列哪组碱基含量高引起的 ()
 A、腺嘌呤+鸟嘌呤 B、胞嘧啶+胸腺嘧啶 C、腺嘌呤+胸腺嘧啶 D、胞嘧啶+鸟嘌呤
- 9、在一个肽平面中, 能自由旋转的价键有几个 ()
 A、2 B、3 C、4 D、5
- 10、一条含有 105 个氨基酸残基的多肽链, 若只存在 α -螺旋, 则其长度为 ()
 A、15.75nm B、37.80nm C、25.75nm D、30.50nm
- 11、与片段 TAGC_p 互补的片段为 ()
 A、TAGC_p B、CGAT_p C、ATCG_p D、GCTA_p
- 12、具有四级结构的蛋白质特征是 ()
 A、分子中必定含有辅基 B、含有两条或两条以上的多肽链
 C、每条多肽链都具有独立的生物学活性 D、依赖肽键维系蛋白质分子的稳定
- 13、m²2G 的中文名称是 ()
 A、N², N²-二甲基鸟嘌呤 B、N², N²-二甲基鸟苷
 C、C², C²-二甲基鸟嘌呤 D、C², C²-二甲基鸟苷
- 14、为核糖体上蛋白质生物合成提供能量的分子是 ()
 A、ATP B、GTP C、UTP D、CTP
- 15、RnaseH 能特异的水解 ()
 A、双链 DNA B、RNA-DNA 杂合子中的 DNA
 C、双链 RNA D、RNA-DNA 杂合子中的 RNA
- 16、酵解的速度决定于 ()
 A、磷酸葡萄糖变位酶 B、磷酸果糖激酶

- C、醛缩酶 D、磷酸甘油激酶
- 17、三羧酸循环中草酰乙酸是什么酶作用的直接产物 ()
- A、柠檬酸脱氢酶 B、琥珀酸脱氢酶 C、苹果酸脱氢酶 D、顺乌头酸酶
- 18、酰基载体蛋白特异含有 ()
- A、核黄素 B、叶酸 C、泛酸 D、抗坏血酸
- 19、糖原分解过程中磷酸化酶水解的键是 ()
- A、 α -1, 6-糖苷键 B、 β -1, 6-糖苷键
- C、 α -1, 4-糖苷键 D、 β -1, 4-糖苷键
- 20、动物饥饿后摄食，其肝细胞主要糖代谢途径 ()
- A、糖异生 B、糖酵解 C、糖有氧氧化 D、糖原分解

四、名词解释题（每题 3 分，共 30 分）

- 1、构型 2、底物水平磷酸化 3、血浆脂蛋白 4、联合脱氨基作用
- 5、顺式作用元件 6、G-蛋白 7、固定化酶 8、端粒 9、酮体 10、逆转录

五、计算题（共 15 分）

- 1、有一个 DNA 双螺旋分子，其相对分子质量为 3×10^7 ，求：（1）分子的长度为多少？（2）分子含有多少螺旋？（3）分子的体积是多少？（脱氧核苷酸残基对的平均相对分子质量是：618）。（本小题 6 分）
- 2、称取 25mg 蛋白酶粉配成 25 mL 酶溶液，从中取出 0.1mL 酶液，以酪蛋白为底物，用 Folin 比色法测定酶活力，得知每小时产生 $1500 \mu\text{g}$ 酪氨酸；另取 2mL 酶液用凯氏定氮法测得蛋白氮为 0.2mg，根据以上数据，求出：（1）1mL 酶液所含的蛋白质质量及活力单位；（2）比活力；（3）1g 酶制剂的总蛋白含量及总活力。（每分钟产生 $1 \mu\text{g}$ 酪氨酸的酶量规定为 1 个活力单位。）（本小题 9 分）

六、问答题（共 25 分）

- 1、简述血氨的代谢转变。（本小题 5 分）
- 2、试述维持生物大分子空间结构的作用因素。（本小题 6 分）
- 3、举例说明氨基酸是生物体内重要的活性物质。（本小题 6 分）
- 4、试述 DNA 双螺旋模型的提出在生物科学发展中的作用。（本小题 8 分）