**名词解释**

1，光修复 参考答案：DNA损伤修复的一种方式，由DNA光裂合酶(photolyase)催化。该酶需要光(400－700nm)才能激活，它能切除嘧啶二聚体之间的连键(C-C键)，从而修复由紫外照射而造成的损伤。

2．酶活性中心 一般认为活性中心主要由两个功能部位组成：第一个是结合部位，酶的底物靠此部位结合到酶分子上；第二个是催化部位，底物的键在此被打断或形成新的键从而发生一定的化学变化。组成功能部位的是酶分子中在三维结构上比较靠近的少数几个氨基酸残基或是这些残基上的某些基团，它们在一级结构上可能相距甚远，甚至位于不同肽链上，而是通过肽链的盘绕、折叠在空间构象上相互靠近；对于需要辅酶的酶来说，辅酶分子或辅酶分子的某一部分结构也是功能部位的组成部分。

3．变构调节变构调节就是指小分子化合物与酶蛋白分子活性中心以外的某一部位特异结合，引起酶蛋白分子构像变化、从而改变酶的活性。

4．操纵子学说1961年雅各布（F．Jacob）和莫诺德（J．Mon－od）根据该系统的研究而提出了著名的操纵子学说。关于大肠杆菌的乳糖系统操纵子，β-半乳糖苷酶，半乳糖苷渗透酶，半乳糖苷转酰酶的结构基因以LacZ（z）， Lac Y（y），Lac A（a）的顺序分别排列在染色体上，与z相邻，与y相对的一侧有操纵基因Lac O（o），更前面有启动基因Lac P（p），操纵子（乳糖操纵子）就是这样构成的。决定乳酸系统阻遏物结构的调节基因Lac I（i）处于和p相邻的位置上。

5．粘性末端 当一种限制性内切酶在一个特异性的碱基序列处切断DNA时，就可在切口处留下几个未配对的核苷酸片断，即5’突出。这些片断可以通过重叠的5‘末端形成的氢键相连，或者通过分子内反应环化。因此称这些片断具有粘性，叫做粘性末端。

6．人类基因组计划 人类基因组计划(human genome project, HGP)是由美国科学家于1985年率先提出，于1990年正式启动的。美国、英国、法兰西共和国、德国、日本和我国科学家共同参与了这一价值达30亿美元的人类基因组计划。按照这个计划的设想，在2005年，要把人体内约10万个基因的密码全部解开，同时绘制出人类基因的谱图。

7． 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(zymogen),使酶原转变为有活性酶的作用称为酶原激活(zymogen activation)。

　　本质是切断酶原分子中特异肽键或去除部分肽段

8． 增色效应**增色效应或高色效应 (hyperchromic effect)** 。由于DNA变性引起的光吸收增加称增色效应,也就是变性后 DNA 溶液的紫外吸收作用增强的效应。 DNA 分子具有吸收 250 － 280nm 波长的紫外光的特性，其吸收峰值在 260nm 。

9、前病毒一种细胞内病毒DNA，它可以整合到宿主细胞基因组，或已整合在宿主细胞基因组中，可随细胞的传代而垂直传播。

　　也叫原病毒。存在于宿主染色体内的，潜在的病毒染色体组。可以从一代宿主细胞转移到另一代细胞中而不使宿主破裂。

　　逆转录病毒RNA经过反转录形成的cDNA，病毒基因组的复制和转录都需要经过DNA中间体，这种DNA中间体成为前病毒

1. 逆转录**逆转录*reverse transcription***：以RNA以模板合成DNA的过程，是RNA病毒的复制形式，需逆转录酶的催化。其过程先以RNA为模板，合成RNA/DNA杂化双链，然后水解RNA链，再以剩下的DNA单链为模板合成DNA双链。多次复制后形成多个DNA双链,然后以这些DNA双链中的每双链的其中的单条(该条与原始病毒RNA链互补)为模板,复制出RNA(该RNA与原始病毒RNA相同,不考虑遗传变异)

11，半保留复制；半保留复制（semiconservative replication）：一种双链脱氧核糖核酸（DNA）的复制模型，其中亲代双链分离后，每条单链均作为新链合成的模板。因此，复制完成时将有两个子代DNA分子，每个分子的核苷酸序列均与亲代分子相同

12、anticodon；反密码子（anticodon）：tRNA分子二级结构的反密码环中部的三个相邻核苷酸组成反密码子。它们与结合在核糖体上的mRNA中的核苷酸（密码子）根据碱基配对原则互补成对，因此在蛋白质合成过程中，携带特定氨基酸的tRNA凭借自身的反密码子识别mRNA上的密码子，把所携带的氨基酸掺入到多肽链的一定位置上。

13、多核糖体；把细胞放在极其温和的条件下处理，就能得到几个到几十个核糖体在一条mRNA上结合起来的形态。这称为多核糖体（polysome、polyribosome或ergosome）。在进行蛋白质的生物合成时，推测核糖体在mRNA上的起点可能是有顺序地进行结合，形成多核糖体，并由各核糖体合成的多肽链逐渐延长。

14、structure domain；结构域是介于二级和三级结构之间的另一种结构层次。所谓结构域是指蛋白质亚基结构中明显分开的紧密球状结构区域，又称为辖区。多肽链首先是在某些区域相邻的氨基酸残基形成有规则的二级结构，然后，又由相邻的二级结构片段集装在一起形成超二级结构，在此基础上多肽链折叠成近似于球状的三级结构。对于较大的蛋白质分子或亚基，多肽链往往由两个或多个在空间上可明显区分的、相对独立的区域性结构缔合而成三级结构，这种相对独立的区域性结构就称为结构域。

 15、多酶复合体；多种酶靠非共价键相互嵌合催化连续反应的体系，称为多酶复合体（multienzyme complex）。连续反应体系中前一反应的产物为后一反应的底物，反应依次连接，构成一个代谢途径或代谢途径的一部分。由于这一序列反应是在一高度有序的多酶复合体内进行，从而提高了酶的催化效率，同时利于对酶的调控。

16、protein denature；**蛋白质变性**蛋白质在某些物理和化学因素作用下其特定的空间构象被改变，从而导致其理化性质的改变和生物活性的丧失，这种现象称为蛋白质变性。

17、核酸的Tm值；DNA熔解温度，指把DNA的双螺旋结构降解一半时的温度。不同序列的DNA，Tm值不同。DNA中G－C含量越高，Tm值越高，成正比关系。

 18、Pribnow box；Pribnow框盒(Pribnow box):-10序列,其保守序列为TATAAT,故也称TATA Box. 该序列是由Pribnow和Schaller发现。位于-10bp左右,A.T较丰富,易于解链。其功能是:(1)RNA pol (RNA 聚合酶)紧密结合;(2)形成开放启动复合体;(3)使RNA pol定向转录。

 19、信息链 ；　遗传信息从DNA到 RNA的转移。即以双链DNA中的一条链为模板，以4种核苷三磷酸：腺三磷(ATP)、胞三磷(CTP)、鸟三磷(GTP)和尿三磷（UTP）为原料，在RNA聚合酶催化下合成RNA的过程。这条作为模板的DNA链称为转录链或信息链。

20、别构酶；别构酶（allosteric enzyme）又称为变构酶，是一类重要的调节酶。别构酶多为寡聚酶，含有两个或多个亚基。其分子中包括两个中心：一个是与底物结合、催化底物反应的活性中心；另一个是与调节物结合、调节反应速度的别构中心。两个中心可能位于同一亚基上，也可能位于不同亚基上。在后一种情况中，存在别构中心的亚基称为调节亚基。别构酶是通过酶分子本身构象变化来改变酶的活性。

**填空题**

1，组成核酸的主要元素有C，H，O，\_\_N\_\_\_，\_\_P\_\_\_。

2，凯氏定氮法定量测定蛋白质的实验原理是：用浓酸将蛋白质样品中　有机氮　消化成\_无机氮 \_，然后用 硫代硫酸钠滴定后，再乘以6.25换算成蛋白质的含量 。

3，真核生物mRNA前体的加工过程主要是\_5‘加帽子结构\_、\_3’加PolyA结构、 \_切除内含子，外显子并接\_和\_化学修饰\_。

4，蛋白质的二级结构是指蛋白质的\_α-螺旋\_\_和 β- 折叠 ，β转角　以及无规则卷曲等。

5，在用SephedaxG分子筛方法分离蛋白质和NaCI混合物，洗脱时 蛋白质应先洗脱出来， 盐 后洗脱出来。

6，在真核生物的mRNA分子结构中5’端有一个 帽子结构 而在3’ 端有 多聚腺苷酸 结构。

7，脂肪酸进入线粒体β-氧化时，首先需要与 肉毒碱 结合生成 脂酰肉毒碱 。

8，呼吸链的抑制剂是 鱼藤酮 氧化磷酸化的抑制剂是 2，4二硝基苯 。

1．组成蛋白质的主要元素有C，H，O，\_**\_\_N\_\_\_\_，\_\_\_S\_\_**\_\_。

2．不同蛋白质的含\_N\_\_量颇为相近，平均含量为\_\_**16**\_\_\_%，是 **凯氏定氮法** 测定蛋白质的原理。

3．蛋白质具有两性电离性质，大多数在酸性溶液中带\_**\_正\_**电荷，在碱性溶液中带**\_负**\_电荷。当蛋白质处在某一pH值溶液中时，它所带的正负电荷数相等，此时溶液的pH值称为该蛋白质的\_**\_等电点\_**\_。

4．蛋白质的一级结构是指蛋白质的\_\_**氨基酸的数目**\_\_和  **氨基酸排列顺序** 。

5，在用离子交换方法分离蛋白质混合物，当环境pH>蛋白质pI时,应选择  **阴** 交换剂来分离。

6，蛋白质在  **280** nm有最大光吸收，而核酸最大吸收峰在  **260 nm**

7, 图是某酶分别在未加抑制剂(曲线1)和加入一定量的不同性质的抑制剂(曲线2和3)时酶浓度与酶促反应速度关系图。则曲线2表示**不可逆** 抑制作用；曲线3表示 **可逆性**  抑制作用。



8，FAD的中文名称是 **黄素腺嘌呤二核苷酸** ，NAD＋和NADP的中文名称分别是 **烟酰胺腺嘌呤二核苷酸 ， 烟酰胺腺嘌呤二核苷酸磷酸**  FMN的中文名称是 黄素单核苷酸 ，它们的生化作用均是  **氧化酶或脱氢酶的辅酶 。**

**选择题**

1，氨基酸之间是以糖苷键相连组成了蛋白质大分子。X

2，tRNA结构有两重要个结构，一个可与结合mRNA结合，另一个可以与氨基酸结合。√

3，单糖的构型是根据离酮基或醛基最远的那个手性碳原子确定的，生物体内的单糖大多数是L-构型X。

4，Glu的pKCOOH=2.19，pKNH=9.67, pKR=4.25，它的等电点（pI）是3.22。√

5，磷酸戊糖途径主要生物学意义在于产生还原力和戊糖，是糖代谢与核酸代谢的连接点。√

6，E.C2,1,1,1是属于氧化还原酶类。它的催化反应通式是Ａ＋ＢＯＨ――ＢＯＨ＋Ａ。X

7，在实验中，让酶反应速度达到该酶最大速度的80%，底物浓度应是４Ｋｍ。√

8，抑制剂鱼藤酮能够抑制NAD―CoQ的电子传递，而寡霉素可以抑制磷酸化产生ＡＴＰ。√

9，真核生物DNA的复制是在细胞核中进行，转录也是在细胞核中进行的。√

10，酶的辅助因子有两大类，与酶结合紧密的是辅酶，结合松弛的是辅基。X

1．变性蛋白质的主要特点是：D

2．若用重金属沉淀pI为8的蛋白质时，该溶液的pH值应为：B

3．蛋白质分子组成中不含有下列哪种氨基酸？E

4．具有四级结构的蛋白质特征是：E

5．下列哪种蛋白质在pH5的溶液中带正电荷？A

6，参与DNA复制的几种酶的作用次序是C

7，被称为“假尿嘧啶核苷”(或“假尿苷”)的结构特点是D

8，葡萄糖 + ATP --→ 葡萄糖­—6—P + ADP。催化这个反应的酶是：B

9，DNA聚合酶I被蛋白酶水解后产生两个片段，大片段称为Klenow片段，有下列功能：A

10，加入竞争性抑制剂后，A

**判断题（10分）**

1，氨基酸之间是以糖苷键相连组成了蛋白质大分子。X

2，tRNA结构有两重要个结构，一个可与结合mRNA结合，另一个可以与氨基酸结合。√

3，单糖的构型是根据离酮基或醛基最远的那个手性碳原子确定的，生物体内的单糖大多数是L-构型X。

4，Glu的pKCOOH=2.19，pKNH=9.67, pKR=4.25，它的等电点（pI）是3.22。√

5，磷酸戊糖途径主要生物学意义在于产生还原力和戊糖，是糖代谢与核酸代谢的连接点。√

6，E.C2,1,1,1是属于氧化还原酶类。它的催化反应通式是Ａ＋ＢＯＨ――ＢＯＨ＋Ａ。X

7，在实验中，让酶反应速度达到该酶最大速度的80%，底物浓度应是４Ｋｍ。√

8，抑制剂鱼藤酮能够抑制NAD―CoQ的电子传递，而寡霉素可以抑制磷酸化产生ＡＴＰ。√

9，真核生物DNA的复制是在细胞核中进行，转录也是在细胞核中进行的。√

10，酶的辅助因子有两大类，与酶结合紧密的是辅酶，结合松弛的是辅基。X

1、在动物体内蛋白质可以转变为脂肪，但不能转变为糖。X

2、原核生物基因表达的调控单位是操纵子。√

3、动物产生尿素的主要器官是肝脏√

4、DNA分子是由两条链组成的，其中一条链作为前导链的模板，另一条链作为后随链的模板。

5、DNA的后随链的复制是先合成许多冈崎片段，最后再将它们一起连接起来形成一条连续的链。√

6、由于真核细胞的DNA比原核细胞DNA大得多，因此真核细胞DNA在复制过程中复制叉前进的速度大于原核细胞的复制叉前进的速度，从而保证真核细胞DNA快速复制。X

7、利福霉素和利链霉素都是原核细胞RNA聚合酶的抑制剂，两者都抑制转录的起始。X

8、胆固醇在体内代谢过程中可以转化成胆汁酸盐。√

9、阿米妥和缬氨霉素是呼吸链的抑制剂，而鱼藤酮和2，4-二硝基苯是氧化磷酸化的抑制剂。X

10，自由能的变化可以判断一个生化反应能否进行，当ΔG> 0 时,反应可以发生ΔG = 0 时,反应可逆，ΔG<0 反应不能发生。X

**问答题（30分）**

1. 体内可以从无到有合成嘌呤核苷酸，请问GMP，AMP是如何形成的？

参考答案：（1）由5-磷酸核糖焦磷酸开始合成次黄嘌呤核苷酸

 （2）IMP+Asp ------生成腺苷酸代琥珀酸 在AMPS合成酶催化下完成

 （3）AMPS在AMPS裂解酶催化下生成AMP和延胡索酸

 （4）IMP在黄嘌呤核苷酸氧化酶催化下生成XMP

（5）XMP在鸟苷酸合成酶催化下与Gln反应生成GMP

1. 人体内尿素是如何形成的？

参考答案：（1）在氨甲酰磷酸合成酶催化下CO2+ATP+NH3合成氨甲酰磷酸。

 （2）在瓜氨酸合成酶催化下氨甲酰磷酸+鸟氨酸合成瓜氨酸

（3）在鸟氨酸氨基甲酰转移酶催化下与ASP反应精氨酸代琥珀酸

（4）在精氨酸代琥珀酸裂合酶催化下精氨酸代琥珀酸分解成Arg

 （5）Arg在Arg水解酶催化下生成尿素和鸟氨酸。

1. 原核生物核酸合成会受到哪些因素的抑制，其作用如何？

参考答案：（1）核苷酸合成抑制物。包括：a碱基类似物，b，叶酸类似物；c,氨基酸类似物，

 （2）与DNA模板结合抑制物包括：a，烷化剂，b，嵌入染料；

（3）作用域RNA聚合酶的抑制物a，利链霉素，b，利福霉素；

1. 原核生物DNA的复制过程是如何进行的？

参考答案：（一）复制起始。（1）辨认起始点

 （2）模板解除高级结构，形成复制叉

 （3）引物RNA生成

 （二）链的延伸。（1）合成方向5---3端进行

 （2）碱基配对规则

 （3）合成冈崎片段

（4）切除引物，DNA聚合酶I填补空缺

（5）DNA片段连接

（三）复制终止。（1）复制叉交汇

 （2）DNA聚合酶I填补空缺，形成连锁体

 （3）拓扑异构酶解除连锁。

1. 脂肪酸的氧化是在线粒体中进行的，脂肪酸在细胞质内，那么脂肪酸是如何进入线粒体内的？

参考答案：（1）脂肪酸活化形成脂酰CoA。

 （2）脂酰CoA在肉毒碱脂酰转移酶I与肉毒碱结合生成脂酰肉毒碱

（3）脂酰肉毒碱进入线粒体

（4）在肉毒碱脂酰转移酶II催化下脂酰肉毒碱与乙酰CoA反应生成脂酰CoA。

1.（1）Ala，Ser，Phe，Glu，Leu，Arg，Asp，Lys 和His的混合液中pH3.9进行纸电泳，哪些向阳极移动？哪些向阴极移动？（2）为什么带相同净电荷的氨基酸如Gly和Leu在纸电泳时迁移率会稍有差别？

答案：Glu和Asp带有正电荷向负极移动，Arg，His，Lys带有负电荷想正极移动。分子大小差别。

2. α-螺旋的稳定性不仅取决于肽链内部的氢键，而且还与氨基酸侧链的性质相关。室温下，在溶液中下列多聚氨基酸哪些能形成螺旋？哪些能形成其他有规则的结构？哪些能形成无规则的结构？并说明其理由。（1）多聚亮氨酸pH7.0；（2）多聚丙氨酸pH7.0；(3) 多聚精氨酸pH7.0；(4) 多聚精氨酸pH13.0；（5）多聚谷氨酸pH1.5；（6）多聚谷氨酸pH8.5

答案：（1）不形成α-螺旋，（2）可以形成α-螺旋；（3）无规则结构，(4) 可以形成α-螺旋；（5）可以形成α-螺旋；（6）无规则结构，

3，简述蛋白质溶液的稳定因素，和实验室沉淀蛋白质的常用方法。

答案：盐析，有机溶剂，重金属盐，有机酸，无机酸，碱溶液，加热等

4，为什么大多数球状蛋白质在溶液中具有下列性质。（1）在低pH值时沉淀。（2）当离子强度从零逐渐增加时，其溶解度开始增加，然后下降，最后出现沉淀。（3）在一定的离子强度下，达到等电点pH值时，表现出最小的溶解度。（4）加热时沉淀。（5）加入一种可和水混溶的非极性溶剂减小其介质的介电常数，导致溶解度的减小。（6）如果加入一种非极性强的溶剂。使介电常数大大地下降会导致变性。

答案（1）酸性导致蛋白质胶体性质改变，（2）蛋白质在纯净水中溶解度低，随离子强度增加溶解度增加，称为盐溶作用，随盐浓度增加而沉淀为盐析作用，（3）等电点时电荷消失，水化层破坏称为等电点沉淀。（4）加热使蛋白质变性沉淀，（5）有机溶剂破坏蛋白质水化层导致蛋白沉淀，（6）原理同第五。

5， 一基因的编码序列中发生了一个碱基的突变，那么这个基因的表达产物在结构上、功能上可能发生哪些改变？

答案：碱基突变导致的后果由（1）基因型发生改变，表型无变化，称谓同义突变，可积累。（2）错义突变，导致基因型改变，表型改变。（3）移码突变，导致生物表型产生较严重的变化，导致生物失去生活能力等。

**综合题（30分）**

1. 计算一分子软脂酸彻底氧化成CO2和H2O，产生的ATP分子数，并计算每克分子软脂酸彻底氧化的贮能效率（1克分子软脂酸完全氧化放出-2430kc能量，要求写出具体计算步骤）。

参考答案

* 1分子软脂酰COA（16C）需经ß一氧化的7个轮回，产生8个分子的乙酰COA，因此软脂酰CoA彻底氧化的化学计算为：
* 8分子乙酰CoA 8 X 12＝ 96 ATP
* 7分子FADH 7 X 2 ＝ 14 ATP
* 7分子NADH 7 X 3 ＝ 21ATP
* 共计：131ATP，再活化时消耗了2个ATP实际生成129个ATP。
* ATP水解的标准自由能为：129 X7.3kc＝- 974 kc,软脂酸的标准自由能为－2340 kCal）。所以在标准状态下软脂酸氧化的能量净转化率约为 40％。

2. 阐述酶和非酶催化有哪些异同。

参考答案：

（一）相同点1、用量少而催化效率高；

2、不改变化学反应平衡点；

3、可降低活化能；

4、反应前后不变。

（二） 不同点1、酶易失活

2、酶具有很高的催化效率

3、酶具有高度的专一性（绝对，相对，立体异构专一性）

4、酶活性受到调节和控制

（1）调节酶的浓度

（2）通过激素调节酶活性

（3）反馈抑制调节酶活性

（4）抑制剂和激活剂对酶活性的调节

（5）其他调节方式

5、酶催化活力与辅酶、辅基及金属离子有关

1. 计算一分子葡萄糖彻底氧化成CO2和H2O，产生的ATP分子数，并计算每克分子葡萄糖彻底氧化的贮能效率（1克分子葡萄糖完全氧化放出-686kc能量，要求写出具体计算步骤）。

答案：从G--- 丙酮酸，产生2分子ATP，2分子NADH，进入呼吸链产生8ATP

 从丙酮酸-------乙酰辅酶A 产生2分子NADH 6ATP

 从异柠檬酸--------α--酮戊二酸-------琥珀酰CoA 产生4NADH 12ATP

 从琥珀酰CoA------琥珀酸 产生2GTP= 2ATP

- 琥珀酸-------延胡索酸 产生2FAD 4ATP

 苹果酸--------草酰乙酸 产生2NADH 6ATP

 G-------16，二磷酸果糖 消耗2ATP

 38ATP-2ATP=36ATP

 ATP自由能为7.3Kc

因此，36X7.3==262.8 净贮能效率=262.8/686=38.3%

2. 阐述有哪些因素可以影响到酶反应高效率性，它们的作用如何。

参考答案：　（一）底物和酶的邻近效应

（二）底物变形和诱导契合

（三）酸碱催化

（四）共价催化

（五）金属离子催化

（六）多元催化和协同效应

（七）活性部位微环境的影响

　　应该指出的是，一种酶的催化反应常常是多种催化机制的综合作用，这是酶促进反应高效率的重要原因。

**三, 选择题**

１、原核生物RNA聚合酶的抑制剂是

A　利福霉素　 B　安米妥 C　鱼藤酮 　 D　a－鹅膏蕈碱

２、三羧酸循环是由德国的科学家发现的，他的名字是

A　Gustar.Embden 　B　Hans.Kribs 　　C　Franz.Knoop 　D　T.Nirenburg

３、用阴离子交换树脂分离氨基酸，在pH＝7.0的缓冲液中洗脱，结合在阴离子树脂上的氨基酸是哪个。

A　Gly　　　　B　Ala　　　　　C　Glu　　　　D　lys

４、脂肪酸的ω－氧化作用，碳链断裂发生在脂肪酸链的

　 A　羧基端　　B　甲基端　　C　烯键左端　　D　烯键右端

５ 、RNA的逆转录所需要的酶是

A、DNA指导的RNA聚合酶；B　DNA指导的DNA聚合酶；

C　RNA指导的RNA聚合酶；B，RNA指导的DNA聚合酶

6，DNA聚合酶I被蛋白酶水解后产生两个片段，大片段称为：

A　Klenow片段 B，Pribnow 片段 C intron片段； D　 Okazaki 片段。

7，加入反竞争性抑制剂后，

A，Vmax不变，而Km变小； B,Vmax不变，而Km变大；

C，Vmax变小，而Km不变； D，Vmax变小， Km也变小。

8，葡萄糖 + ATP --→ 葡萄糖­—6—P + ADP。催化这个反应的绝对专一性的酶是：

A、6－磷酸葡萄糖酶；B、己糖激酶；C、葡萄糖激酶； D、葡萄糖苷酶。

9，细胞内可以从无到有进行嘌呤的生物合成，首先合成的是。

A，AMP，； B ,GMP， C , XMP D , IMP

10，在pH=7时，Arg带有。

 A，正电荷； B，负电荷， C，不带电荷； D，与电荷无关

1．变性蛋白质的主要特点是：

A．粘度下降　　B．溶解度增加　C．不易被蛋白酶水D．生物学活性丧失　E．容易被盐析出现沉淀

2．若用重金属沉淀pI为8的蛋白质时，该溶液的pH值应为：

A．8　　　B．＞8　　　 C．＜8　　 D．≤8　　E．≥8

3．蛋白质分子组成中不含有下列哪种氨基酸？

A．半胱氨酸　 B．蛋氨酸　 C．胱氨酸　 D．丝氨酸　 E．瓜氨酸

4．具有四级结构的蛋白质特征是：

 A．分子中必定含有辅基; B．在两一条具有三级结构多肽链的基础上，肽链进一步折叠，盘曲形成;

C．每条多肽链都具有独立的生物学活性；D．依赖肽键维系四级结构的稳定性；

E．由两条或两条以上具在三级结构的多肽链组成。

5．下列哪种蛋白质在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；C．pI为7的蛋白质　D．pI为6．5的蛋白质

6，参与DNA复制的几种酶的作用次序是

A.DNA解链酶→引发酶→DNA聚合酶→DNA连接酶→切除引物的酶

B.DNA解链酶→引发酶→DNA聚合酶→切除引物的酶→DNA连接酶

C.引发酶→DNA解链酶→DNA聚合酶→DNA连接酶→切除引物的酶

D.DNA解链酶→引发酶→切除引物的酶→DNA连接酶→DNA聚合酶

E.DNA聚合酶→引发酶→DNA解链酶→DNA连接酶→切除引物的酶

7，被称为“假尿嘧啶核苷”(或“假尿苷”)的结构特点是

A, 尿嘧啶是假的 ； B，核糖是假的； C，N1-C1′相连 ；D，C5-C1′相连；E，N3-C1′相连。

8，葡萄糖 + ATP --→ 葡萄糖­—6—P + ADP。催化这个反应的酶是：

A、6－磷酸葡萄糖酶；B、己糖激酶；C、葡萄糖化酶； D、葡萄糖苷酶。

9，DNA聚合酶I被蛋白酶水解后产生两个片段，大片段称为Klenow片段，有下列功能：

A　5’-3’外切，5’-3’DNA聚合； B　3’-5’外切，5’-3’DNA聚合；

C 3’-5’外切，5’-3’聚合； D　3’-5’外切，3’-5’ DNA聚合。

10，加入竞争性抑制剂后，

A,Vmax不变，而Km变小； B,Vmax不变，而Km变大；

C，Vmax变小，而Km不变； D，Vmax变小， Km也变小。

1， DNA损伤后的修复主要有光修复\_\_**\_切除修复\_**\_\_和\_\_**重组修复**\_\_\_三种方式。
2， DNA，RNA和肽链的合成方向分别是\_**5’— 3 ’**\_\_、\_**\_5’— 3 ’**\_和\_**5’— 3 ’**。
3，真核生物mRNA前体的加工主要包括\_\_**5’添加帽子结构**\_、\_**3’端添加PolyA结构\_、 \_剪除内含子拼接外显子\_**和**\_内部甲基化**\_。
4， 在含有完整的线粒体系统中，加入解偶联剂后，能进行\_**电子传递作用\_**，但不能发生 **磷酸化**\_作用。
5， 果糖1，6-二磷酸可在\_\_**醛缩酶**\_的作用下，裂解生成2分子三碳糖。

6，  \_**丙酮酸\_**氧化脱羧，形成\_**\_乙酰CoA**\_，这一过程是连接糖酵解和三羧酸循环的纽带。

7，蛋白质的平均含氮量为**\_16%\_**，它是\_**凯氏定氮**\_法测定蛋白质含量的计算基础；蛋白质溶液在\_**280\_**\_nm有特征吸收峰，而核酸在  **260**  nm 有最大吸收峰 。

8， 目前研究蛋白质分子空间结构最常用的方法是  **X-ray结晶衍射法**  。

9，  人体嘌呤分解代谢的终产物是  **尿酸**  。

1， 在PH7时，谷氨酸带有。

 A，正电荷； B，负电荷， C，不带电荷； D，与电荷无关

2，氧化磷酸化生成ATP的抑制剂是

A，鱼藤酮； B，安米妥； C，寡霉素； D，氰化物。

3，三羧酸循环的酶类存在于。

A，线粒体的基质中； B，线粒体的外膜中；

 C，线粒体的内膜上； D，线粒体的内外膜之间

4，mRNA上可以翻译成多肽的DNA序列叫

A，内含子； B，外显子； C，顺反子； 4，操纵子

5 ,别构酶的底物浓度与反应速度的曲线是。
 A，直线形； B，双曲线形； C，S形 ； D， 抛物线形

6 ,天然蛋白质不一定都具

A，  一级结构； B，二级结构； C，三级结构； D，四级结构

7, 脂肪酸的生物合成起始物是

 A，丙二单酰CoA； B，乙酰CoA， 乙酰-ACP; D ,丙二单酰-ACP

8 , 原核生物的RNA聚合酶的抑制剂是

 A，放线菌素D； B，利福霉素； C，嘌呤碱基； D，β鹅膏蕈碱

9 5-FU可以作为治疗癌症的化疗药物，是因为5-FU可以。

A，参入到mRNA分子中影响蛋白质的合成

 B，可以以碱基配对的形式参与DNA的复制，是DNA无法合成

 C，可以影响到dTTP的合成，而影响DNA的合成

 D，可以影响到dCTP的合成，而影响DNA的合成

10 细胞内可以从无到有进行嘌呤的生物合成，首先合成的是。

 A，ATP，； B ,GTP， C , XTP D , ITP

1． 细胞内各种嘌呤是如何互变？

答案要点：1、IMP+Asp----------- 精氨琥珀酸（精氨琥珀酸合成酶催化）

 2，精氨琥珀酸----------AMP　＋　延胡索酸

　　　　　3、IMP---------------XMP (黄嘌呤氧化酶 催化)

 4、XMP + Gln ----------ＧＭＰ（ＧＭＰ合成酶催化）

2． 脂酰辅酶A是如何进入线粒体内进行氧化的？

答案要点：1、脂酰辅酶A + 肉碱-------------脂酰肉碱 + CoA-SH（酶1线粒体外）

 2、脂酰肉碱 + CoA-SH------------ 脂酰辅酶A + 肉碱（酶2线粒体内）

3．人体内尿素是如何形成的？

答案要点：1、鸟氨酸+ 氨---------瓜氨酸

 2、瓜氨酸+ Gln--------精氨酸

 3、精氨酸水解---------尿素

4．酶和非酶催化有何异同点？

答案要点：相同点：1、催化效率高； 2、降低活化能；3、反应前后不变

 4、不改变化学反应平衡点。

不同点：1、催化效率极高 2、有专一性；3、化学本质是蛋白质，易失活 4、活性大小可以调节

5 ．葡萄糖如何转变为丙酮酸的反应过程，并计算ATP的产量。

答案要点：按照EMP途径的要求写出反应步骤和过程，并计算出ATP的生成量

 **综合题**

1、论述原核生物基因调控的过程及其意义（以乳糖操纵子的调控方式为例说明）。答案要点：1、多基因结构

 2、分为调节基因和结构基因两个部分

 3、酶的阻遏作用，在没有诱导物时，基因是关闭的

 4、酶的诱导作用，在诱导物存在时基因处于开放状态。

2、论述如何抑制核酸的生物合成。

答案要点：1、核苷酸合成的抑制剂：包括三类1，氨基酸类似物；2，叶酸类似物；3，碱基类似物。

 2、与DNA模板结合的抑制剂，包括三类：1，烷化剂；2，放线菌素D

 3，嵌入染料

 3、作用于RNA聚合酶的抑制剂，包括三类：1，利链霉素；2，利福霉素；3，鹅膏蕈碱。