

习题集 生物化学 核酸的结构和功能

一、A1型题：每一道考试题下面有A、B、C、D、E五个备选答案。请从中选择一个最佳答案，并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。

第1题 有关真核生物mRNA的叙述哪一项是正确的

- A 帽子结构是多聚腺苷酸
 - B mRNA代谢较慢
 - C mRNA的前体是snRNA
 - D 3'端是7-甲基鸟苷三磷酸(m⁷-GPPP)
 - E 有帽子结构与多聚A尾
- 正确答案：E 您选择的答案：

第2题 关于DNA双螺旋模型的叙述，正确的是

- A 是DNA的三级结构
 - B 两链碱基以A与G，T与C配对
 - C 双股链走向相同
 - D 碱基对之间以共价键相连
 - E 碱基平面间存在疏水性堆积力
- 正确答案：E 您选择的答案：

第3题 核酸中含量较为稳定的元素是

- A 碳
 - B 氢
 - C 磷
 - D 氧
 - E 氮
- 正确答案：C 您选择的答案：

第4题 DNA碱基组成的规律是

- A $[A]=[C]$ ； $[T]=[G]$
 - B $[A]+[T]=[C]+[G]$
 - C $[A]=[T]$ ； $[C]=[G]$
 - D $([A]+[T])/([C]+[G])=1$
 - E $[A]=[G]$ ； $[T]=[C]$
- 正确答案：C 您选择的答案：

第5题 RNA是

- A 脱氧核糖核苷
 - B 脱氧核糖核酸
 - C 核糖核酸
 - D 脱氧核糖核苷酸
 - E 核糖核苷酸
- 正确答案：C 您选择的答案：

第6题 真核生物的核糖体中rRNA包括

- A 5S、16S和23SrRNA
 - B 5S、5.8S、18S和28SrRNA
 - C 5.8S、16S、18S和23SrRNA
 - D 5S、16S、18S和5.8SrRNA
 - E 5S、5.8S和28SrRNA
- 正确答案：B 您选择的答案：

第7题 DNA和RNA中核苷酸之间的连接方式都是

- A 2'，3' 磷酸二酯键
 - B 3'，5' 磷酸二酯键
 - C 2'，5' 磷酸二酯键
 - D 糖苷键
 - E 疏水键
- 正确答案：B 您选择的答案：

第8题 关于遗传信息的储存和表达的叙述，正确的是

- A DNA是遗传信息的体现者，蛋白质是遗传物质
 - B DNA是遗传物质，蛋白质是遗传信息的体现者
 - C DNA与蛋白质均是遗传物质
 - D RNA是遗传物质，DNA和蛋白质是遗传信息的体现者
 - E DNA和蛋白质是遗传物质，RNA是遗传信息的体现者
- 正确答案：B 您选择的答案：

第9题 下列哪一种脱氧核苷酸不是DNA的组分

- A dTMP
 - B dCMP
 - C dGMP
 - D dUMP
 - E dAMP
- 正确答案：D 您选择的答案：

第10题 DNA变性是指

- A 多核苷酸链解聚

- B. 分子中磷酸二酯键断裂
 - C. 互补碱基间氢键断裂
 - D. 碱基与脱氧核糖间糖苷键断裂
 - E. DNA分子由超螺旋转变为双螺旋
- 正确答案：C 您选择的答案：

第11题 已知DNA双链中的一条链所含A = 35%，G = 20%，其另一互补链的碱基组成，正确的是

- A. T+C = 45%
- B. A+T = 45%
- C. A+G = 55%
- D. T+G = 45%
- E. T+C = 55%

正确答案：E 您选择的答案：

第12题 有关DNA分子碱基组成的Chargaff规则揭示中，错误的是

- A. 腺嘌呤与胸腺嘧啶的含量相等
- B. 鸟嘌呤与胞嘧啶的含量相等
- C. 不同生物种属的DNA碱基组成不同
- D. 同一个体的肝脏和肾脏的DNA具有不同的碱基组成
- E. 同一个体的肌细胞和神经细胞的DNA具有相同的碱基组成

正确答案：D 您选择的答案：

第13题 在tRNA二级结构的T Ψ 环中 Ψ (假尿苷)的糖苷键是

- A. C-H连接
- B. C-N连接
- C. N-N连接
- D. N-H连接
- E. C-C连接

正确答案：E 您选择的答案：

第14题 下列关于rRNA的叙述，正确的是

- A. 原核生物核蛋白体大亚基中有5S、18S、23S三种rRNA
- B. 真核生物核蛋白体大亚基中有5S、5.8S、28S三种rRNA
- C. 原核生物核蛋白体小亚基中有18SrRNA
- D. 碱基位于双螺旋的外侧
- E. 磷酸与脱氧核糖组成了双螺旋的骨架

正确答案：B 您选择的答案：

第15题 关于DNA复性的叙述，错误的是

- A. 正常DNA加热即出现的现象
- B. 变性DNA在适当条件下出现的一种现象
- C. 两条互补链重新恢复天然的双螺旋构象
- D. 热变性的DNA经缓慢冷却后即可复性
- E. 比T_m低25℃的温度是DNA复性的最佳条件

正确答案：A 您选择的答案：

第16题 DNA受热变性时

- A. A₂₈₀增高
- B. 磷酸二酯键断裂
- C. A₂₆₀增高
- D. DNA分子量变小
- E. G-C含量少，T_m值大

正确答案：C 您选择的答案：

第17题 已知双链DNA中一条链的A = 25%，C = 35%，其互补链的碱基组成应是

- A. T和G60%
- B. A和G60%
- C. G和C35%
- D. T和G55%
- E. T和C35%

正确答案：A 您选择的答案：

第18题 下列有关双链DNA中碱基含量关系哪一项是错误的

- A. A + G = C + T
- B. A + T = G + C
- C. A + C = G + T
- D. A = T
- E. G = C

正确答案：B 您选择的答案：

第19题 关于真核生物mRNA的叙述，错误的是

- A. 生物体内各种mRNA的长短差别很大
- B. mRNA的核苷酸的序列是由DNA碱基序列决定的
- C. mRNA的碱基序列决定蛋白质多肽链中氨基酸序列
- D. 大多数mRNA的5'端有一个7-甲基鸟苷
- E. 大多数mRNA的3'端有一CCA末端

正确答案：E 您选择的答案：

第20题 DNA和RNA的水解产物是

A. 碱基相同, 戊糖不同
B. 碱基不同, 戊糖相同
C. 碱基相同, 戊糖相同
D. 部分碱基相同, 戊糖不同
E. 部分碱基不同, 戊糖相同
正确答案: D 您选择的答案:

第21题 下列有关mRNA的叙述, 正确的是
A. 为线状单链结构, 5'端有多聚腺苷酸帽子结构
B. 可作为蛋白质合成的模板
C. 链的局部不可形成双链结构
D. 3'末端特殊结构与mRNA的稳定无关
E. 三个相连核苷酸组成一个反密码子
正确答案: B 您选择的答案:

第22题 关于tRNA的描述哪一项是正确的
A. 5'端是-CCA
B. tRNA是由10个核苷酸组成
C. tRNA的二级结构是二叶草型
D. tRNA富有稀有碱基和核苷
E. 在其DHU环中有反密码子
正确答案: D 您选择的答案:

第23题 在DNA和RNA分子中
A. 核糖和碱基都相同
B. 核糖和碱基都不同
C. 核糖不同而碱基相同
D. 核糖相同而碱基不相同
E. 核糖不同而部分碱基不同
正确答案: E 您选择的答案:

第24题 关于DNA二级结构的叙述, 正确的是
A. 碱基位于双链的内侧
B. 碱基对平面与螺旋轴平行
C. 碱基配对有摆动现象
D. 是左手螺旋结构
E. 磷酸核糖平面与螺旋轴垂直
正确答案: A 您选择的答案:

第25题 DNA的二级结构是
A. α 螺旋
B. β 片层
C. 双螺旋
D. 超螺旋
E. β 转角
正确答案: C 您选择的答案:

第26题 下列有关DNA二级结构的叙述哪一项是不正确的
A. 双螺旋中的两条DNA链的方向相反
B. 双螺旋以左手方式盘绕为主
C. 碱基A与T配对, C与G配对
D. 双螺旋的直径大约为2nm
E. 双螺旋每周含有10对碱基
正确答案: B 您选择的答案:

第27题 tRNA的3'端的序列为
A. -ACC
B. -ACA
C. -CCA
D. -AAC
E. -AAA
正确答案: C 您选择的答案:

第28题 自然界游离(或自由)核苷酸中磷酸最常见的是与戊糖(核糖或脱氧核糖)的哪个碳原子形成酯键
A. C-1'
B. C-2'
C. C-3'
D. C-4'
E. C-5'
正确答案: E 您选择的答案:

第29题 已知某DNA片段的一股碱基序列为5' -ACTTGC - 3', 另一股应为
A. 5' -CAAACG-3'
B. 5' -GCAAGU-3'
C. 5' -CGTTCA-3'
D. 5' -ACAACG-3'
E. 5' -GCAAGT-3'
正确答案: E 您选择的答案:

第30题 关于DNA双螺旋模型的叙述，错误的是

- A. DNA的二级结构
 - B. 双股链相互平行，走向相反
 - C. 两条链的碱基以氢键相连
 - D. 碱基位于双螺旋的外侧
 - E. 磷酸与脱氧核糖组成了双螺旋的骨架
- 正确答案：D 您选择的答案：

第31题 下列哪一种核苷酸不是RNA的组分

- A. TMP
- B. CMP
- C. GMP
- D. UMP
- E. AMP

正确答案：A 您选择的答案：

第32题 tRNA的二级结构是

- A. 线形
- B. 双螺旋
- C. 超螺旋
- D. 球形
- E. 三叶草形

正确答案：E 您选择的答案：

第33题 通常不存在于核酸的碱基是

- A. 腺嘌呤
- B. 黄嘌呤
- C. 鸟嘌呤
- D. 胞嘧啶
- E. 尿嘧啶

正确答案：B 您选择的答案：

第34题 不参与DNA构成的物质是

- A. dGMP
- B. dCMP
- C. dAMP
- D. dTMP
- E. dUMP

正确答案：E 您选择的答案：

第35题 关于核酸分子组成的叙述，正确的是

- A. 核苷是核酸的基本单位
- B. 核酸的基本单位是核苷酸
- C. DNA和RNA中都有稀有碱基
- D. DNA与RNA的区别只是碱基不同
- E. DNA与RNA的区别只是戊糖不同

正确答案：B 您选择的答案：

第36题 下列有关RNA的叙述错误的是

- A. 主要有mRNA，tRNA和rRNA三类
- B. 胞质中只有mRNA和tRNA
- C. tRNA是细胞内分子量最小的一种RNA
- D. rRNA可与蛋白质结合
- E. RNA并不全是单链结构

正确答案：B 您选择的答案：

第37题 关于核酸分子杂交的叙述，错误的是

- A. 核酸分子杂交基于核酸的变性和复性的特性
- B. 来源不同的DNA单链分子的结合
- C. DNA也可与RNA杂交
- D. RNA也可与多肽链杂交
- E. 杂交技术可用于核酸结构和功能的研究

正确答案：D 您选择的答案：

第38题 含有稀有碱基较多的核酸是

- A. rRNA
- B. tRNA
- C. mRNA
- D. hnRNA
- E. DNA

正确答案：B 您选择的答案：

第39题 自然界游离核苷酸的含氮碱基连于

- A. 戊糖的C-1'
- B. 戊糖的C-2'
- C. 戊糖的C-3'
- D. 戊糖的C-4'
- E. 戊糖的C-5'

正确答案：A 您选择的答案：

第40题 核酸对紫外线的最大吸收峰是

- A. 220nm
- B. 230nm
- C. 240nm
- D. 250nm
- E. 260nm

正确答案：E 您选择的答案：

第41题 关于核小体核心颗粒的叙述，正确的是

- A. 由RNA和组蛋白构成
- B. 由DNA和非组蛋白构成
- C. 由DNA和H1、H2、H3、H4各两分子构成
- D. 由DNA和H2A、H2B、H3、H4各两分子构成
- E. 由DNA和H1A、H2B、H3、H4各两分子构成

正确答案：D 您选择的答案：

第42题 参与构成DNA分子的单糖是

- A. 核糖
- B. 磷酸核糖
- C. 2-脱氧核糖
- D. 3-脱氧核糖
- E. 磷酸果糖

正确答案：C 您选择的答案：

第43题 下列有关RNA的叙述哪一项是不正确的

- A. RNA分子也有双螺旋结构
- B. tRNA是分子量最小的RNA
- C. 胸腺嘧啶是RNA的特有碱基
- D. rRNA参与核蛋白体的组成
- E. mRNA是生物合成多肽链的直接模板

正确答案：C 您选择的答案：

第44题 下列有关DNA变性的叙述哪一项是正确的

- A. 磷酸二酯键断裂
- B. OD₂₈₀增高
- C. T_m值大，表示T=A含量多，而G=C含量少
- D. DNA分子的双链间氢键断裂而解链
- E. OD₂₆₀减小

正确答案：D 您选择的答案：

第45题 反密码子UAG识别的mRNA上的密码子是

- A. GTC
- B. ATC
- C. AUC
- D. CUA
- E. CTA

正确答案：D 您选择的答案：

第46题 DNA的三级结构是

- A. 双螺旋结构
- B. α-螺旋
- C. 无规则卷曲
- D. 超螺旋
- E. β-卷曲

正确答案：D 您选择的答案：

第47题 tRNA分子上3',-端序列的功能是

- A. 辨认mRNA上的密码子
- B. 剪接修饰作用
- C. 辨认与核糖体结合的组分
- D. 提供-OH基与氨基酸结合
- E. 提供-OH基与糖类结合

正确答案：D 您选择的答案：

第48题 组成多聚核苷酸的骨架成分是

- A. 碱基与戊糖
- B. 碱基与磷酸
- C. 碱基与碱基
- D. 戊糖与磷酸
- E. 戊糖与戊糖

正确答案：D 您选择的答案：

第49题 在DNA双螺旋中，两链间碱基配对形成氢键，其配对关系是

- A. T=A C=C
- B. G=A C=T
- C. U=A C=C
- D. D=T T=A
- E. C=U C=A

正确答案：A 您选择的答案：

第50题 DNA分子中碱基对之间的关系是

- A. A = G, C = T
- B. A = T, G = C
- C. A = T, G = C
- D. A = T, G = C
- E. A = U, G = C

正确答案：D 您选择的答案：

第51题 DNA是

- A 脱氧核糖核苷
- B 脱氧核糖核酸
- C 核糖核酸
- D 脱氧核糖核苷酸
- E 核糖核苷酸

正确答案：B 您选择的答案：

第52题 关于DNA和RNA一级结构的叙述，错误的是

- A. 指其中的核苷酸的排列顺序
- B. 均有3', 5' 磷酸二酯键
- C. 都含有5' 末端和3' 末端
- D. 都含有腺嘌呤和鸟嘌呤
- E. 都含有胞嘧啶和尿嘧啶

正确答案：E 您选择的答案：

第53题 组成核酸的基本结构单位是

- A 碱基和核糖
- B 核糖和磷酸
- C 核苷酸
- D 脱氧核苷和碱基
- E 核苷和碱基

正确答案：C 您选择的答案：

第54题 真核细胞染色质的基本组成单位是核小体。在核小体中

- A rRNA与组蛋白八聚体相结合
- B rRNA与蛋白因子结合成核糖体
- C 组蛋白H1、H2、H3、和H4各两分子形成八聚体
- D 组蛋白H2A、H2B、H3和H4各两分子形成八聚体
- E 非组蛋白H2A、H2B、H3和H4各两分子形成八聚体

正确答案：D 您选择的答案：

第55题 核酸对紫外线的最大吸收峰是

- A. 220nm
- B. 240nm
- C. 260nm
- D. 280nm
- E. 300nm

正确答案：C 您选择的答案：

二、A2型题：每一道考题是以一个小案例出现的，其下面都有A、B、C、D、E五个备选答案。请从中选择一个最佳答案，并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。

第56题 有三种不同来源的DNA(A、B和C)，它们的T_m值依次为83、71和85，由此推出它们的分子组成是

- A GC%A>C>B
- B AT%A<B<C
- C AT%C>B>A
- D GC%C>A>B
- E GC%A>B>C

正确答案：D 您选择的答案：

第57题 某双链DNA中已知一条链中A=28%，C=22%，其互补链的碱基组成是

- A. T和C 46%
- B. A和G 54%
- C. A和G 46%
- D. T和C 60%
- E. T和C 50%

正确答案：E 您选择的答案：

三、B1型题：以下提供若干组考题，每组考题共用在考题前列出的A、B、C、D、E五个备选答案。请从中选择一个与问题关系最密切的答案，并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。某个备选答案可能被选择一次、多次或不被选择。

第58-60题

- A. 核苷酸在核酸长链上的排列顺序
- B. tRNA的三叶草结构
- C. DNA双螺旋结构
- D. DNA的超螺旋结构
- E. DNA的核小体结构
- 1. 属于核酸一级结构的描述是

2. 属于核糖核酸二级结构的描述是
3. 属真核生物染色体中DNA的三级结构的描述是
正确答案：ABE 您选择的答案：

第61-65题

A. PolyA尾

B. m^7GpppN^m

C. 核小体

D. 倒L形

E. cAMP

1. 真核mRNA3'端特征是
2. 染色质的基本结构单位是
3. 真核mRNA5'端特征是
4. 可作为第二信使的是
5. tRNA的三级结构特征是

正确答案：ACBED 您选择的答案：

第66-70题

A. 简并性

B. 方向性

C. 通用性

D. 特异性

E. 连续性

1. 按5'→3'阅读密码子。这称为密码子的
2. 一个氨基酸可多个密码子为其编码。这称为密码子的
3. 所有生物使用同一套密码子表(极少例外)。这称为密码子的
4. 一个密码子只编码一种氨基酸。这称为密码子的
5. 密码子之间不重叠使用核苷酸，无核苷酸间隔。这称为密码子的

正确答案：BACDE 您选择的答案：

第71-75题

A. 不同的核酸链经变性处理，它们之间形成局部的双链

B. 一小段核苷酸聚合体的单链，用放射性同位素或生物素来标记其末端或全链

C. 双链DNA解链成单链DNA

D. 单链DNA恢复成双链DNA

E. 50%双链DNA变性时的温度

1. DNA变性是指
2. T_m值是指
3. DNA复性是指
4. 核酸杂交是指
5. 核酸探针是指

正确答案：CEDAB 您选择的答案：