

化学与分子生物学测试题库与答案

1、紫外线照射引起DNA最常见的损伤形式是生成胸腺嘧啶二聚体,在下列关于DNA分子结构这种变化的叙述中,哪项是正确的?()

- A、不会终止DNA复制
- B、可看作是一种移码突变
- C、可由包括连接酶在内的有关酶系统进行修复
- D、是由胸腺嘧啶二聚体酶催化生成的
- E、引起相对的核苷酸链上胸腺嘧啶间的共价联结

答案：C

2、原核生物与真核生物核糖体上都有()。

- A、18SrRNA
- B、5SrRNA
- C、5.8SrRNA
- D、30SrRNA
- E、28SrRNA

答案：B

:原核生物核糖体含23S、5S、16S rRNA,真核生物核糖体则含28S、5.8S、5S和18S rRNA,两者均含5S rRNA。

3、下列哪种酶不是糖酵解的调控酶?()

- A、葡萄糖激酶
- B、果糖-6-磷酸激酶
- C、磷酸甘油酸激酶
- D、丙酮酸激酶

答案：C

:糖酵解中己糖激酶、磷酸果糖激酶和丙酮酸激酶催化的3步反应不可逆,是糖酵解的调控酶。

4、肽类激素诱导cAMP生成的过程是()。

- A、激素激活受体,受体再激活腺苷酸环化酶
- B、激素受体复合物使G蛋白活化,再激活腺苷酸环化酶
- C、激素受体复合物活化腺苷酸环化酶
- D、激素直接激活腺苷酸环化酶
- E、激素直接抑制磷酸二酯酶

答案：B

:肽类激素的受体多为G蛋白偶联受体,激素与受体结合为复合物后激活G蛋白,再激活腺苷酸环化酶(AC),然后通过AC-CAMP-PKA通路发挥效应。

天将降大任于斯人也，必先苦其心志，劳其筋骨，饿其体肤，空乏其身，行拂乱其所为。——《孟子》

5、识别转录起点的是()。

- A、 ρ 因子
- B、核心酶
- C、RNA 聚合酶的 α 因子
- D、RNA 聚合酶的 β 因子
- E、RNA 聚合酶的 σ 因子

答案：E

:原核生物需要靠 σ 因子辨认转录起始点, 其他亚基相互配合, 从而结合到 DNA 的起始点, 启动转录。

6、带电颗粒在电场中的泳动速度首先取决于下列哪项因素?()

- A、电场强度
- B、支持物的电渗作用
- C、颗粒所带净电荷数及其大小
- D、溶液的 pH 值
- E、溶液的离子强度

答案：C

:颗粒电荷数及其大小决定其泳动速度, 这是用电泳分离物质的依据。

7、重组 DNA 技术中实现目的基因与载体 DNA 拼接的酶是()。

- A、DNA 聚合酶
- B、RNA 聚合酶
- C、DNA 连接酶
- D、RNA 连接酶
- E、限制性核酸内切酶

答案：C

:在获取目的基因和选择合适的载体后, DNA 克隆的下一步工作是要把目的基因和载体连接在一起, 即 DNA 的体外重组, 由 DNA 连接酶将二者进行连接。

8、血浆中运输胆红素的载体是()。

- A、清蛋白
- B、Y 蛋白
- C、Z 蛋白
- D、 α -球蛋白
- E、 γ -球蛋白

答案：A

:胆红素在单核吞噬系统细胞生成以后释放入血。在血浆中主要以胆红素-清蛋白复合体形式存在和运输。

9、构建 cDNA 文库时常要将 mRNA 逆转录成 cDNA, 下面对逆转录酶的描述不正确的是()。

- A、能以 RNA 链为模板合成 cDNA 链
- B、具有 RNaseH 活性
- C、以 4 种 NTP 为底物
- D、具有 DNA 聚合酶活性
- E、合成 cDNA 时需要引物

答案：C

10、维生素 A 参与视紫红质的形式是()。

- A、全反视黄醇
- B、11-顺视黄醇
- C、全反视黄醛
- D、11-顺视黄醛
- E、9-顺视黄醛

答案：D

11、糖类、脂类、氨基酸氧化分解时, 进入三羧酸循环的主要物质是()。

- A、草酰乙酸
- B、 α -磷酸甘油
- C、乙酰 CoA
- D、 α -酮戊二酸

答案：C

:糖、脂肪和蛋白质在分解代谢过程都先生成乙酰 CoA, 乙酰 CoA 与草酰乙酸结合进入三羧酸循环彻底氧化分解。

12、体内氨贮存及运输的主要形式之一是()。

- A、谷氨酸
- B、酪氨酸
- C、谷氨酰胺
- D、谷胱甘肽
- E、天冬酰胺

答案：C

:脑和肌肉组织生成的氨以谷氨酰胺的形式运输到肝和肾, 再分解出氨以合成无毒的尿素。谷氨酰胺是氨的贮存和运输方式。

13、抗生素的作用机理大多是抑制细菌代谢的哪个环节?()

- A、复制
- B、转录

古之立大事者，不惟有超世之才，亦必有坚忍不拔之志。——苏轼

- C、翻译
- D、反转录
- E、蛋白质合成后的加工修饰

答案：C

:抗生素大多抑制细菌的蛋白质合成代谢,多作用于核糖体的亚基。

14、下列哪项不是结构基因组学研究的内容?()

- A、测出全部 DNA 序列
- B、制作人类基因组的物理图
- C、制作人类基因组的遗传图
- D、只测定性染色体上的 DNA 序列
- E、绘制出人类基因组图谱

答案：D

15、盐析法沉淀蛋白质的原理是()。

- A、改变蛋白质的一级结构
- B、使蛋白质变性,破坏空间结构
- C、使蛋白质的等电位发生变化
- D、中和蛋白质表面电荷并破坏水化膜

答案：D

:蛋白质具有胶体性质,维持其胶体稳定的主要因素是蛋白质颗粒表面电荷和水化膜。盐析沉淀法就是将硫酸铵、硫酸钠或氯化钠等加入蛋白质溶液,中和蛋白质表面电荷并破坏水化膜,导致蛋白质在水溶液中的稳定性变差而沉淀。A项,改变蛋白质的一级结构为蛋白质水解,而不是沉淀。B项,破坏空间结构为蛋白质变性,也不是沉淀。C项,电泳法是利用蛋白质等电点的原理来分离蛋白质。

16、逆转录过程中需要的酶是()。

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

答案：D

:逆转录是指以 RNA 为模板合成互补的 DNA,需要 RNA 指导的 DNA 聚合酶。

17、对 mRNA 的转录后加工的描述,错误的是()。

- A、mRNA 前体需在 5' 端加 m⁷GpppNmp 的帽子
- B、mRNA 前体需进行剪接作用
- C、mRNA 前体需在 3' 端加多聚 U 的尾
- D、mRNA 前体需进行甲基化修饰

E、某些 mRNA 前体需要进行编辑加工

答案：C

:mRNA 前体合成后的加工是产生有功能的成熟 mRNA 的重要步骤。所加的 polyA 尾巴有维持 mRNA 稳定性及其翻译模板活性的作用。

18、哺乳类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

E、核苷酸酶

答案：B

:在哺乳类动物体内,黄嘌呤氧化酶催化次黄嘌呤氧化成黄嘌呤,再进一步氧化成尿酸。

19、下列哪一过程需要信号肽?()

A、多核糖体的合成

B、肽从核糖体释放

C、核糖体与内质网附着

D、核糖体与 mRNA 附着

E、线粒体内蛋白质的合成

答案：C

:在核糖体上合成时,信号肽部分位于 N 端,首先被合成,并被 SRP 所捕捉,SRP 随即结合到核糖体上;内质网膜上有 SRP 的受体(亦称为 SRP 对接蛋白),借此受体,SRP-核糖体复合体被引导到内质网膜上。

20、下列有关 tRNA 的叙述中,错误的是()。

A、分子中含稀有碱基较多

B、为 RNA 中分子最小的

C、分子中含有遗传密码子

D、一种氨基酸可被数种 tRNA 转运

答案：C

:AB 两项,tRNA 是细胞内分子量最小的一类核酸,分子中含 10%~20%的稀有碱基,是 RNA 中含稀有碱基最多的。C 项,tRNA 的二级结构呈三叶草形,位于左右两侧的环状结构,分别称为 DHU 环和 T ψ 环;位于下方的环,因环中间的 3 个核苷酸与 mRNA 上相应的三联体密码子可形成碱基互补,故称为反密码子,此环称为反密码环。D 项,一种 tRNA 只能携带和转运一种氨基酸;一种氨基酸可被数种 tRNA 转运。

21、识别转录起点的是()。

- A、 ρ 因子
- B、核心酶
- C、RNA 聚合酶的 α 因子
- D、RNA 聚合酶的 β 因子
- E、RNA 聚合酶的 σ 因子

答案：E

:原核生物需要靠 σ 因子辨认转录起始点, 其他亚基相互配合, 从而结合到 DNA 的起始点, 启动转录。

22、端粒酶属于()。

- A、DNA 连接酶
- B、DNA 聚合酶
- C、RNA 聚合酶
- D、拓扑异构酶
- E、限制性内切酶

答案：B

:真核生物染色体 DNA 复制时 3' 末端因引物水解后有短缺, 须以端粒酶催化聚合 dNTP 以补足 DNA 末端。

23、真核生物在蛋白质生物合成中的启动 tRNA 是()。

- A、亮氨酰 tRNA
- B、丙氨酰 tRNA
- C、赖氨酰 tRNA
- D、甲酰甲硫氨酰 tRNA
- E、甲硫氨酰 tRNA

答案：E

:蛋白质合成的起始密码 AUG 编码甲硫氨酸。在真核生物中翻译起始时与甲硫氨酸结合的 tRNA 为甲硫氨酰 tRNA, 在原核生物中 翻译起始时与甲硫氨酸结合的 tRNA 为甲酰甲硫氨酰 tRNA。

24、呼吸链中不具有质子泵功能的复合体是()。

- A、复合体 I
- B、复合体 II
- C、复合体 III
- D、复合体 IV
- E、以上均具有质子泵功能

答案：B

:呼吸链各组分组成 4 个复合体, 其中复合体 I、III、IV 都与质子转移有密切关系, 具有质子泵功能, 复合体 II 不具有质子泵功能。

25、使细胞内 cGMP 含量升高的酶是()。

- A、鸟苷酸环化酶
- B、ATP 酶
- C、酪氨酸蛋白激酶
- D、磷脂酶
- E、蛋白激酶 A

答案: A

:cGMP 的上游分子是鸟苷酸环化酶, 能够使细胞内 cGMP 含量升高。X 型题
(多项选择题)

26、脂肪细胞合成甘油三酯所需的 3-磷酸甘油主要来源于()。

- A、糖酵解
- B、糖异生
- C、脂肪动员
- D、氨基酸转化

答案: A

:脂肪细胞合成甘油三酯的 3-磷酸甘油主要来自糖酵解代谢所产生的 3-磷酸甘油(甘油二酯途径), 过程: 葡萄糖→3-磷酸甘油→1-脂酰-3-磷酸甘油→磷脂酸→1, 2-甘油二酯→甘油三酯; 其次来自游离甘油。B 项, 糖异生的主要生理意义在于调节血糖浓度, 而不是参与甘油三酯合成。C 项, 脂肪动员, 即甘油三酯的分解, 其产物是甘油及游离脂酸。尽管所生成的甘油可在肝肾肠甘油激酶的催化下生成 3-磷酸甘油, 但生成的 3-磷酸甘油主要经糖代谢途径进行分解或异生为糖, 不用于合成脂肪。因为机体从节能的角度, 也不会将甘油三酯的合成与分解同时逆向进行。D 项, 除生酮氨基酸外, 其他氨基酸可以转化为乙酰 CoA, 直接用于脂肪合成, 不能循“乙酰 CoA→丙酮酸→…→3-磷酸甘油”的途径进行甘油三酯的合成, 因为“乙酰 CoA→丙酮酸”这步反应不可逆。

27、最直接联系核苷酸合成与糖代谢的物质是()。

- A、葡萄糖
- B、6-磷酸葡萄糖
- C、1-磷酸葡萄糖
- D、1, 6-二磷酸葡萄糖
- E、5-磷酸核糖

答案: E

:5-磷酸核糖是核苷酸合成的原料, 也是磷酸戊糖途径中的中间产物。

28、通过 G 蛋白介导的细胞信号转导途径除 cAMP 外主要是()。

- A、PIP2
- B、cGMP
- C、IP3 与 Ca²⁺
- D、甘油三酯
- E、酪氨酸蛋白激酶

答案：C

:在 G 蛋白介导的细胞信号转导途径中, 第二信使包括 cAMP、IP3、Ca²⁺和甘油二酯。

29、肌糖原不能分解为葡萄糖进入血液是因为缺乏()。

- A、葡萄糖激酶
- B、6-磷酸葡萄糖脱氢酶
- C、葡萄糖-6-磷酸酶
- D、糖原合酶

答案：C

:葡萄糖-6-磷酸酶只存在于肝肾中, 不存在于肌细胞中, 因此肌糖原不能分解成葡萄糖来补充血糖。

30、基因组是指()。

- A、以转录组学为基础的研究领域
- B、一种生物体具有的所有遗传信息的总和
- C、研究基因的结构、功能及表达产物的学科领域
- D、包括转录组学和蛋白质组学等内容的学科领域

答案：B

:B 项, 基因组是指一个有生命体、病毒或细胞器的全部遗传信息的总和。在真核生物, 基因组是指一套单倍体染色体 DNA。ACD 三项, 基因组学是指发展和应用 DNA 制图、测序新技术及计算机程序, 分析生命体全部基因组结构和功能的学科领域。基因组学包括结构基因组学、功能基因组学和比较基因组学。

31、复制过程靠什么辨认起始点?()

- A、 δ 因子
- B、解旋酶
- C、DnaA 蛋白
- D、DNA 聚合酶 I
- E、DNA 聚合酶III

答案：C

:复制开始时,DnaA 蛋白辨认并结合于串联重复序列(AT 区)上,然后多个 DnaA 蛋白靠拢集合形成 DNA 蛋白质复合体结构,促使 AT 区的 DNA 解链。

32、哺乳动物体内直接催化尿酸生成的酶是()。

- A、尿酸氧化酶
- B、腺苷脱氨酶
- C、鸟嘌呤脱氨酶
- D、黄嘌呤氧化酶

答案: D

:尿酸是由黄嘌呤氧化酶催化黄嘌呤氧化而成的。

33、基本转录因子中直接识别和结合 TATA 盒的是()。

- A、TF II A
- B、TF II B
- C、TF II F
- D、TF II D
- E、TF II E

答案: D

:转录起始前复合物的形成过程是:以 TF II D 与 TATA 盒结合为核心,逐次加入 TF II A、TF II B、TF II F、RNA-pol II 和 TF II E。

34、DNA 复制时所需的核苷酸原料是()。

- A、ATP、GTP、CTP、TTP
- B、dAMP、dGMP、dCMP、dTTP
- C、dADP、dGDP、dCDP、dTDP
- D、dATP、dGTP、dCTP、dTTP

答案: D

:DNA 复制条件:①原料:四种游离的脱氧核苷酸(dATP、dGTP、dCTP、dTTP);②模板:DNA 的两条母链;③酶:解旋酶、聚合酶、DNA 连接酶;④能量:ATP。

35、肽链含有下列哪种氨基酸时易发生 β -转角?()

- A、Ala
- B、Arg
- C、Gly
- D、His
- E、Pro

答案: E

:脯氨酸(Pro)为亚氨基酸,它的 α -N 在固定五原环上,形成肽键时会造成肽链的拐角。

36、下列关于 DNA 指导的 RNA 合成的叙述中,哪一项是错误的?()

- A、合成的 RNA 链没有环状的
- B、RNA 链的合成方向是从 $5' \rightarrow 3'$
- C、转录过程中 RNA 聚合酶需要引物
- D、大多数情况下只有一股 DNA 作为 RNA 的模板
- E、只有 DNA 存在时, RNA 聚合酶才能催化生成磷酸二酯键

答案: C

:转录起始不需要引物,两个与模板配对的相邻游离核苷酸在 RNA 聚合酶的催化下形成磷酸二酯键。

37、下列核酸中哪一种不会与变性的牛肝细胞核 DNA 杂交?()

- A、肾 tRNA
- B、变性的牛肝细胞核 DNA
- C、变性的线粒体 DNA
- D、肝 mRNA

答案: A

:分子杂交是指按照碱基互补配对原则使不同来源的不完全互补的两条多核苷酸链相互结合的过程。可在 DNA 与 DNA, RNA 与 RNA, 或 DNA 与 RNA 之间进行, 形成 DNA-DNA, RNA-RNA 或 RNA-DNA 等不同类型的杂交分子。A 项, 肾 tRNA 与变性的牛肝细胞核 DNA 不具有互补关系, 不能进行分子杂交。

38、PKA 可使下游靶蛋白化学修饰的形式是()。

- A、丝氨酸/苏氨酸残基磷酸化
- B、氨基酸残基脱磷酸化
- C、谷氨酸残基酰胺化
- D、酪氨酸残基磷酸化
- E、天冬氨酸残基酰胺化

答案: A

:PKA 属于蛋白丝/苏氨酸激酶类, 其催化亚基可催化靶蛋白丝氨酸/苏氨酸残基磷酸化。

39、下列哪一项不是别构调节的特点?()

- A、具有放大效应
- B、可改变代谢方向
- C、可改变代谢速度
- D、可改变代谢途径

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/86501111304012032>