

生物化学题库

序号	题型	题目内容	可选项
1	单选题	关于蛋白质一级结构与功能的关系，下列叙述错误的是？	一级结构是空间结构的基础;一级结构相似的蛋白质，其功能可能相似;一级结构中关
2	单选题	下列哪种酶在糖酵解和糖异生途径中均发挥作用？	己糖激酶;果糖-1,6-二磷酸酶;磷酸甘油酸激酶;丙酮酸激酶
3	单选题	关于蛋白质一级结构与功能的关系，下列叙述错误的是？	一级结构是空间结构的基础;一级结构相似的蛋白质，其功能可能相似;一级结构中关键氨基酸的改变可导致功能异常;一级结构完全相同的多肽链，折叠后必定形成相同的空间构象
4	单选题	下列哪种酶在糖酵解和糖异生途径中均发挥作用？	己糖激酶;果糖-1,6-二磷酸酶;磷酸甘油酸激酶;丙酮酸激酶
5	单选题	DNA双螺旋结构中，下列哪项不是维持其稳定的因素？	碱基堆积力;氢键;离子键（盐桥）；磷酸二酯键
6	单选题	关于酶的竞争性抑制，下列描述正确的是？	抑制剂与酶的活性中心外部位结合;增加底物浓度可解除抑制; V_{max} 降低， K_m 不变;抑制剂结构通常与产物相似
7	单选题	在真核细胞中，下列哪种RNA是由RNA聚合酶I催化合成的？	mRNA;tRNA;5S rRNA;28S rRNA
8	单选题	关于蛋白质的变性，下列叙述正确的是？	变性导致肽键断裂，一级结构破坏;变性后溶解度一定降低，易沉淀;变性后生物活性丧失，但免疫原性可能不变;变性是不可逆过程
9	单选题	下列哪种氨基酸在280 nm处有较强紫外吸收？	蛋氨酸;色氨酸;赖氨酸;丝氨酸
10	单选题	血红蛋白（Hb）的氧合曲线呈S型，主要原因是？	含有血红素辅基;具有四级结构，存在别构效应;氧分压变化;2,3-BPG的存在
11	单选题	关于蛋白质的等电点（ pI ），下列说法错误的是？	在 pI 时，蛋白质的净电荷为零;在 pI 时，蛋白质的溶解度通常最低; pI 值与蛋白质所处溶液的 pH 无关;两性离子在 pI 时浓度最大
12	单选题	关于酶原激活，下列叙述正确的是？	酶原激活是酶的不可逆抑制;胰蛋白酶原的激活发生在胃中;激活过程常涉及肽键的水解;酶原具有部分催化活性

13	单选题	某酶动力学实验中，加入抑制剂后， K_m 增大， V_{max} 不变。该抑制剂属于？	竞争性抑制剂;非竞争性抑制剂;反竞争性抑制剂;不可逆抑制剂
14	单选题	关于同工酶，下列描述错误的是？	催化相同的化学反应;分子结构不同，但理化性质完全相同;在不同组织中的含量不同;可用于临床疾病诊断（如LDH）
15	单选题	辅酶 NAD^+ 在催化反应中的作用是？	传递电子和质子（氢负离子， H^- ）;传递酰基;传递一碳单位;传递 CO_2
16	单选题	糖酵解途径中，哪一个酶催化的反应是不可逆的，且为关键调节点？	磷酸丙糖异构酶;烯醇化酶;3-磷酸甘油醛脱氢酶;磷酸果糖激酶-1（PFK-1）
17	单选题	在糖异生途径中，哪一步反应绕过了糖酵解中的“能障”？	葡萄糖 $\rightarrow$ 葡萄糖-6-磷酸;果糖-6-磷酸 $\rightarrow$ 果糖-1,6-二磷酸;磷酸烯醇式丙酮酸 $\rightarrow$ 丙酮酸;1,3-二磷酸甘油酸 $\rightarrow$ 3-磷酸甘油酸
18	单选题	2,3-二磷酸甘油酸（2,3-BPG）主要在哪个代谢途径中生成？	糖酵解;2,3-BPG旁路（Rapoport-Luebering循环）;磷酸戊糖途径;糖原分解
19	单选题	关于磷酸戊糖途径，下列叙述正确的是？	主要在线粒体中进行;产生 $NADH$ 作为还原当量;产生5-磷酸核糖，用于核苷酸合成;是饥饿状态下主要的ATP来源
20	单选题	下列哪种物质是解偶联剂？	氰化物（ CN^- ）;寡霉素;2,4-二硝基苯酚（DNP）;鱼藤酮
21	单选题	线粒体呼吸链中，细胞色素c的直接电子供体和受体分别是？	Cyt b/Cyt a;Cyt c1/Cyt aa3;Cyt a/02;CoQ/Cyt c1
22	单选题	1分子 $NADH$ 经苹果酸-天冬氨酸穿梭进入线粒体后，可生成多少分子ATP？	1.5;2.5;3;4
23	单选题	脂肪酸 β -氧化的限速酶是？	脂酰CoA合成酶;肉碱脂酰转移酶I（CAT I）;脂酰CoA脱氢酶; β -羟脂酰CoA脱氢酶
24	单选题	酮体合成的限速酶是？	HMG-CoA合酶;HMG-CoA裂解酶;乙酰乙酰CoA硫解酶;琥珀酰CoA转硫酶

25	单选题	关于脂肪动员，下列叙述正确的是？	指脂肪细胞中甘油三酯分解为甘油和脂肪酸；关键酶是脂蛋白脂肪酶（LPL）；受胰岛素激活；生成的脂肪酸以游离形式在血液中运输
26	单选题	某蛋白质由两条相同的亚基组成，表现出正协同效应。当用尿素处理去除别构效应后，其底物饱和曲线由S型变为双曲线。这说明？	协同效应仅由共价修饰引起；亚基间的相互作用是产生协同性的基础；尿素破坏了肽键；该酶不再具有催化活性
27	单选题	关于DNA聚合酶与RNA聚合酶的比较，下列哪项正确？	两者都需要引物；两者都以dNTP为底物；两者都具有3'→5'外切酶活性；两者都能在模板指导下催化磷酸二酯键形成
28	单选题	某突变导致大肠杆菌DNA聚合酶III的ε亚基（3'→5'外切酶）失活。该突变株最可能出现的表型是？	DNA复制速度显著降低；对紫外线敏感；突变率显著升高（“突变株” phenotype）；无法启动DNA复制
29	单选题	在真核细胞中，组蛋白乙酰化通常与()	染色质凝集，基因沉默；染色质松散，基因激活；DNA甲基化同步发生；核小体解体
30	单选题	关于逆转录病毒，下列叙述正确的是？	其基因组是双链DNA；携带逆转录酶，以RNA为模板合成DNA；整合酶将病毒DNA插入宿主tRNA基因；复制过程不涉及RNA中间体
31	单选题	假设某酶蛋白基因的启动子区域发生突变，导致转录因子结合能力下降。最可能的结果是？	酶蛋白的氨基酸序列改变；酶蛋白的mRNA水平降低；酶蛋白的比活力（specific activity）升高；酶的Km值改变
32	单选题	某患者血氨升高，尿中尿素含量降低，最可能的酶缺陷是？	谷氨酰胺合成酶；精氨酸酶；氨基甲酰磷酸合成酶I（CPS-I）；谷丙转氨酶
33	单选题	关于核定位信号（NLS），下列叙述正确的是？	位于蛋白质C端；由酸性氨基酸组成；在蛋白质进入核内后被切除；可存在于蛋白质的任何位置，且不被切除
34	单选题	在真核基因表达中，增强子（enhancer）的作用特点是？	只能在启动子上游发挥作用；具有基因特异性，不能用于其他基因；其作用与方向和距离无关；必须紧邻启动子

35	单选题	关于RNA干扰（RNAi），下列描述错误的是？	由双链RNA（dsRNA）触发;涉及Dicer酶切割dsRNA为siRNA;siRNA与RISC复合物结合，引导靶mRNA降解;是原核生物特有的防御机制
36	单选题	下列哪种代谢途径在肝细胞和肌肉细胞中均存在，但受到不同激素的优先调控？	糖异生;脂肪酸合成;糖原代谢;酮体生成
37	单选题	关于蛋白质的泛素化修饰，下列叙述正确的是？	通常标记蛋白质用于溶酶体降解;需要泛素活化酶（E1）、结合酶（E2）、连接酶（E3）;是一种可逆的磷酸化修饰;仅发生在赖氨酸残基的ε-氨基上
38	单选题	在细胞信号转导中，G蛋白的GTP酶活性位于()	α 亚基; β 亚基; γ 亚基; $\beta\gamma$ 复合物
39	单选题	关于癌基因和抑癌基因，下列叙述正确的是？	抑癌基因的突变通常为显性负效应;癌基因的激活常源于功能获得性突变;p53是原癌基因;Rb基因促进细胞周期进程
40	单选题	在代谢调控中，变构调节与共价修饰的主要区别是？	变构调节更快速;共价修饰（如磷酸化）可放大信号;变构调节消耗ATP，共价修饰不消耗;共价修饰是可逆的，变构调节不可逆
41	单选题	关于蛋白质的疏水相互作用，下列叙述正确的是？	是维持蛋白质一级结构的主要作用力;在水溶液中，非极性侧链倾向于聚集在分子内部;是一种共价键;其强度与温度成正比
42	单选题	某酶的Km值为0.1 mmol/L。当底物浓度为0.2 mmol/L时，反应速度约为最大速度的？	33%;50%;67%;80%
43	单选题	在三羧酸循环中，直接产生GTP（或ATP）的反应是由哪种酶催化的？	柠檬酸合酶;异柠檬酸脱氢酶; α -酮戊二酸脱氢酶复合体;琥珀酰CoA合成酶
44	单选题	下列哪种物质是乙酰CoA羧化酶的别构激活剂？	柠檬酸;软脂酰CoA; AMP ;胰高血糖素
45	单选题	真核生物线粒体DNA的复制方式最接近于()	θ 复制;滚环复制; D-环复制（D-loop replication）;逆转录
46	单选题	在真核生物基因转录起始中，TATA框通常位于()	转录起始点上游约-25至-30 bp处;转录起始点下游+10 bp处 ;转录起始点上游约-70至-90 bp处 ;内含子-外显子交界处

47	单选题	信号识别颗粒（SRP）的功能不包括()	识别新生肽链的信号肽;暂时停止肽链延伸;将核糖体-新生肽复合物引导至内质网膜 ;直接催化蛋白质糖基化
48	单选题	大肠杆菌色氨酸操纵子的衰减作用（attenuation）主要依赖于?	阻遏蛋白与操纵基因的结合;cAMP-CAP复合物的激活;前导肽mRNA的翻译与转录的偶联;p因子的终止作用
49	单选题	下列哪种氨基酸的代谢不产生一碳单位?	丝氨酸 ;甘氨酸 ;组氨酸;谷氨酸
50	单选题	嘌呤核苷酸补救合成途径的缺陷可导致()	痛风;重症联合免疫缺陷病（SCID）;蚕豆病;苯丙酮尿症
51	单选题	细胞内Ca ²⁺ 浓度的快速升高主要来源于()	细胞外Ca ²⁺ 通过通道内流;线粒体释放Ca ²⁺ ;内质网（ER）释放Ca ²⁺ ;溶酶体释放Ca ²⁺
52	单选题	关于蛋白质的糖基化，下列叙述正确的是?	N-连接糖基化起始于内质网，完成于高尔基体; O-连接糖基化起始于内质网;糖链仅具有保护蛋白质不被降解的作用;糖基化不改变蛋白质的电荷和溶解度
53	单选题	在长期饥饿状态下，脑组织的主要能源物质是()	葡萄糖;脂肪酸;酮体 ;甘油
54	单选题	逆转录病毒整合到宿主基因组的过程需要哪种酶?	逆转录酶; RNA聚合酶;DNA聚合酶;整合酶
55	单选题	下列哪种技术可以用于在基因组水平上研究所有基因的表达情况?	RT-PCR;Northern blot;DNA微阵列（基因芯片） ;Western blot
56	单选题	关于分子伴侣（molecular chaperone），下列叙述错误的是()	参与新生肽链的正确折叠;可防止蛋白质聚集; Hsp70家族需要ATP水解;本身是蛋白质折叠的模板
57	单选题	在DNA损伤中，由紫外线（UV）辐射主要引起的是()	碱基烷基化; 嘧啶二聚体;DNA链断裂;碱基脱氨基
58	单选题	真核生物mRNA的寿命主要与其哪个结构相关?	5'帽子;编码区长度;3'polyA尾;内含子数量
59	单选题	胆固醇在体内的主要代谢去路是()	合成维生素D ₃ ;合成胆汁酸;合成类固醇激素;直接排出体外
60	单选题	关于G蛋白偶联受体（GPCR）信号通路，下列哪项不是第二信使?	cAMP;IP ₃ ; DAG;GTP
61	单选题	在蛋白质电泳中，SDS-PAGE分离蛋白质的主要依据是?	蛋白质的电荷;蛋白质的形状;蛋白质的分子量;蛋白质的等电点

62	单选题	下列哪种氨基酸残基的磷酸化最常参与信号转导?	丙氨酸;亮氨酸;丝氨酸;脯氨酸
63	单选题	乳酸循环 (Cori循环) 的生理意义不包括()	回收乳酸, 节约能量 ;防止乳酸堆积引起的酸中毒;将肌肉中的氨运送到肝;维持血糖水平
64	单选题	关于基因家族 (gene family), 下列叙述正确的是()	由一个祖先基因经重复和突变产生;所有成员在同一染色体上紧密连锁;所有成员编码完全相同的蛋白质;不受表观遗传调控
65	单选题	在细胞凋亡 (apoptosis) 中, 起关键执行作用的蛋白酶是()	胰蛋白酶;胶原酶;Caspase;氨基肽酶
66	单选题	下列哪种维生素的缺乏会导致凝血功能障碍?	维生素A;维生素C ;维生素D;维生素K
67	单选题	关于逆转录病毒载体, 下列叙述正确的是()	只能感染分裂期细胞;可将外源基因稳定整合到宿主基因组;不会引起插入突变; 无法用于基因治疗
68	单选题	在代谢途径中, 丙酮酸脱氢酶复合体 (PDC) 的活性不受以下哪种因素调节?	产物抑制 (乙酰CoA, NADH) ;共价修饰 (磷酸化/去磷酸化) ;别构激活 (Ca ²⁺) ;可逆的水解反应
69	单选题	下列哪种RNA分子含有最多的稀有碱基?	mRNA; tRNA;rRNA;snRNA
70	单选题	关于生物转化 (biotransformation), 下列叙述正确的是()	主要在心脏进行;第一相反应包括氧化、还原、水解;第二相反应总是增加物质的水溶性;B和C
71	单选题	关于DNA的T _m 值 (熔解温度), 下列叙述错误的是?	T _m 值与DNA分子中G-C碱基对含量成正比;T _m 值与DNA分子长度无关;在低离子强度溶液中, T _m 值降低;T _m 值是指DNA双链解开50%时的温度
72	单选题	下列哪种碱基修饰在DNA中常见, 且与基因表达调控相关?	m ⁷ G帽子;m ⁶ A;5-甲基胞嘧啶 (5-mC) ;假尿嘧啶
73	单选题	关于Z-DNA, 下列描述正确的是?	是左手双螺旋, 通常在高盐或特定序列 (如交替的G-C) 下形成;是最常见的DNA构象;不具有生物学功能, 仅为体外实验现象;其大沟宽而深, 利于蛋白质结合
74	单选题	原核生物DNA复制中, 哪一种酶具有5'→3'外切酶活性, 用于切除RNA引物?	DNA聚合酶I;DNA聚合酶III;引物酶 (DnaG) ;DNA连接酶

75	单选题	真核生物DNA复制的“端粒问题”是指?	复制起始需要特殊蛋白识别;线性染色体末端的RNA引物去除后无法填补;DNA聚合酶无法从头合成;复制叉前进受阻
76	单选题	关于DNA拓扑异构酶, 下列叙述正确的是?	仅存在于原核生物;通过水解ATP驱动DNA解链;可改变DNA的连环数(Lk), 缓解超螺旋;作用机制涉及形成磷酸二酯键
77	单选题	原核生物RNA聚合酶的 σ 因子的主要功能是?	催化磷酸二酯键形成;结合启动子, 启动转录;终止转录;修饰新生RNA链
78	单选题	真核生物mRNA前体(pre-mRNA)的加工不包括?	5'端加m7G帽子;3'端加多聚腺苷酸尾(polyA tail);内含子的剪接(splicing);编码区的甲基化修饰
79	单选题	关于真核生物RNA聚合酶II, 下列叙述错误的是?	负责合成mRNA前体;其C端结构域(CTD)可被磷酸化, 调控转录和加工;可直接结合启动子;受转录因子调控
80	单选题	在原核生物翻译起始中, mRNA上的哪个序列与16S rRNA互补配对?	起始密码子AUG;SD序列(Shine-Dalgarno序列);5'帽子;polyA尾
81	单选题	下列哪种物质能抑制原核生物蛋白质合成的起始阶段?	嘌呤霉素;放线菌酮;四环素;氯霉素
82	单选题	关于翻译的延伸过程, 下列哪一步不消耗GTP?	氨酰tRNA进入A位(由EF-Tu介导);肽键形成(由转肽酶催化);核糖体移位(由EF-G介导);起始tRNA进入P位
83	单选题	信号肽假说中, 新生肽链的信号肽被哪个结构识别?	核糖体大亚基;信号识别颗粒(SRP);核孔复合体;高尔基体
84	单选题	大肠杆菌乳糖操纵子(lac operon)的诱导机制中, 乳糖的作用是?	作为能源物质激活腺苷酸环化酶;与阻遏蛋白结合, 使其失活;与CAP蛋白结合, 增强转录;直接结合启动子
85	单选题	在色氨酸操纵子(trp operon)中, 当色氨酸浓度高时	阻遏蛋白与操纵基因结合, 抑制转录;阻遏蛋白无法结合DNA;不发生衰减作用(attenuation), 提前终止转录;A和C都发生
86	单选题	真核生物基因表达调控的主要层次不包括?	染色质水平(如组蛋白修饰);转录水平;翻译后修饰水平;操纵子水平

87	单选题	转氨酶的辅酶是？	NAD ⁺ ;FAD;焦磷酸硫胺素（TPP）；磷酸吡哆醛（PLP）
88	单选题	饥饿状态下，人体最主要的供能物质是？	葡萄糖;脂肪酸;酮体;氨基酸
89	单选题	胰岛素对代谢的调节作用不包括：？	促进糖原合成;促进脂肪合成;促进蛋白质分解;促进葡萄糖进入细胞
90	单选题	关于乙酰CoA的代谢，下列叙述错误的是？	不能净生成糖;是合成酮体的原料;可直接穿过线粒体内膜进入胞液;是胆固醇合成的原料
91	多选题	关于蛋白质的二级结构，下列叙述正确的有？	α -螺旋和 β -折叠主要由氢键维持；脯氨酸常出现在 α -螺旋的起始位置； β -转角通常由4个氨基酸残基构成，第三个常为甘氨酸；二级结构的形成主要依赖于氨基酸侧链的性质
92	多选题	酶的竞争性抑制具有以下哪些特征？	抑制剂与底物结构相似;抑制剂与酶的活性中心结合;增加底物浓度可减轻抑制程度; V_{max} 不变， K_m 增大
93	多选题	糖酵解途径中，产生ATP的反应由下列哪些酶催化？	己糖激酶;磷酸甘油酸激酶;丙酮酸激酶;烯醇化酶
94	多选题	下列哪些物质可作为线粒体呼吸链的抑制剂？	鱼藤酮;抗霉素A;一氧化碳（CO）；寡霉素
95	多选题	脂肪酸 β -氧化的产物包括？	NADH;FADH ₂ ;乙酰CoA;H ₂ O
96	多选题	关于真核生物mRNA前体的加工，正确的有()	5'端帽子结构有助于核糖体识别和mRNA稳定性;3'端polyA尾的添加依赖于AAUAAA信号序列;内含子的剪接由剪接体（spliceosome）催化，涉及两次转酯反应;加工过程发生在细胞质中
97	多选题	DNA复制具有以下哪些特点？	半保留复制;半不连续复制;双向复制;需要RNA引物
98	多选题	原核生物转录终止的机制包括？	依赖 ρ 因子的终止;依赖ATP水解的终止;内源性终止（形成发夹结构）;依赖信号肽的终止
99	多选题	在蛋白质翻译过程中，下列哪些因子参与原核生物的起始阶段？	IF-1, IF-2, IF-3;EF-Tu;GTP;fMet-tRNA
100	多选题	关于乳糖操纵子，正确的有？	当葡萄糖存在时，即使有乳糖，操纵子也处于低水平表达;cAMP-CAP复合物结合启动子上游，增强RNA聚合酶活性;乳糖作为诱导物，与阻遏蛋白结合使其失活;是一种负调控和正调控相结合的系统

101	判断题	蛋白质变性后，其一级结构并未被破坏，但生物活性通常丧失。	正确;错误
102	判断题	所有酶的本质都是蛋白质。	正确;错误
103	判断题	在竞争性抑制中，增加底物浓度可以完全恢复酶的最大反应速度（ $V_{\max}$ ）。	正确;错误
104	判断题	糖酵解途径在有氧和无氧条件下都能进行。	正确;错误
105	判断题	三羧酸循环（TCA循环）的全部反应都发生在线粒体基质中。	正确;错误
106	判断题	脂肪酸的 β -氧化只能在线粒体中进行。	正确;错误
107	判断题	DNA聚合酶在催化DNA合成时，既能催化链的延伸，也能从头开始合成新链（即具有引发酶活性）。	正确;错误
108	判断题	真核生物mRNA的5'端帽子结构是在转录完成后才添加的。	正确;错误
109	判断题	原核生物的转录和翻译可以同时进行，而真核生物通常不能。	正确;错误
110	判断题	所有tRNA分子的3'末端都是CCA序列，用于结合氨基酸。	正确;错误